

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Принята
решением Ученого Совета ИнгГУ
от «31» окт 2018г.
Протокол № 5

Утверждаю
Ректор ФГБОУ ВО ИнгГУ
А.М. Маргазанов
31 окт 2018г.



Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Профиль подготовки

Общая биология

Квалификация

Академический бакалавр

Форма обучения

Очная

Магас, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения	3
1.1.	Назначение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01. «Биология»	3
1.2.	Нормативные документы для разработки ОПОП	6
1.3.	Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП	
2.	Общая характеристика основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»	6
3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников	9
3.1.	Общее описание профессиональной деятельности выпускников	9
3.1.1	Область профессиональной деятельности выпускников	10
3.1.2	Объекты профессиональной деятельности выпускников	10
3.1.3	Виды профессиональной деятельности выпускников	10
3.1.4	Задачи профессиональной деятельности выпускников	11
4.	Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения программы по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» и планируемые результаты	12
4.1.	Общекультурные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
4.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
4.3.	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
5.	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»	32
5.1.	Календарный учебный график	32
5.2.	Учебный план подготовки бакалавра	32
5.3.	Рабочие программы учебных, дисциплин (модулей)	32
5.4.	Программы практик	33
5.5.	Программа государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»	33
6.	Фактическое ресурсное обеспечение	
6.1.	Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников	34
6.2.	Кадровое обеспечение реализации образовательной программы	35
6.3.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	35
6.4.	Финансовые условия реализации образовательной программы	40
7.	Механизмы оценки качества реализации образовательной программы	40
8.	Нормативно-методическое обеспечение образовательной программы	42
	Приложения	42
1.	1. Календарный учебный график и учебный план подготовки (в формате программы GosInsp)	
2.	Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП	
3.	Паспорт компетенций Основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология	
4.	Аннотации к рабочим программам учебных дисциплин.	
5.	Программы учебных и производственных практик.	
6.	Материально-техническое обеспечение Основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология	

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», реализуемая по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профилю подготовки «Общая биология»

ОПОП представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) и профессионального стандарта направления подготовки «Биология» № 944 от 07.08.2014г.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

Нормативную правовую базу разработки ОПОП бакалавриата составляют:

1. Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в РФ» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2014 года № 944
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
4. Приказ «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29.06.2015 года № 636.
5. Приказ от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».
6. Устав вуза ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет».
7. Положения и локальные нормативные акты ФГБОУ ВО "Ингушский государственный университет"

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

ВО– высшее образование;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ФГОС ВО–федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФГБОУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение;

ИнгГУ –Ингушский государственный университет.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 «БИОЛОГИЯ»

1.1. Цели ОПОП

Формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федерального стандарта.

Получение выпускниками профессионального профильного практико-ориентированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств студентов, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

Обеспечение гарантии качества подготовки осуществляется в соответствии с требованиями образовательного стандарта и с Программой развития Ингушского государственного университета. ОПОПсоставлена с учетом запросов населения региона в получении профессионального образования, в формировании исследовательских, профессиональных и общекультурных компетенций. Факультет, реализующий данную ОПОП, формирует условия для максимальной гибкости и индивидуализации образовательного процесса, предоставляя каждому студенту возможность обучения по индивидуальному плану и самостоятельного набора профессиональных компетенций после освоения базовых дисциплин, предоставляя возможность построения гибких индивидуальных траекторий. Организация учебного процесса в рамках реализуемой ОПОП осуществляется с максимальным использованием элементов научных исследований. Важными характеристиками ОПОП являются оперативное обновление образовательных технологий, разработки и обновления учебников и учебных пособий (включая электронные) в соответствии с требованиями образовательного стандарта, организация учебного процесса с максимальным использованием элементов научных исследований, инновационных технологий, обеспечение доступа к российским и мировым информационным ресурсам, обеспечение развития электронной библиотеки.

Миссия основной профессиональной образовательной программы – обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных специалистов в области биологического образования; формирование уровня компетентности выпускников, достаточного для решения базовых познавательных, профессиональных и самообразовательных задач, адекватных требованиям ФГОС ВО.

Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП: Бакалавр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология», включая последипломный отпуск, составляет 4 года при очной форме обучения.

Трудоёмкость ОПОП бакалавриата.

Общая трудоёмкость освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Общая биология», составляет 240 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП ВО.

	Общая биология
Зачетных единиц - всего	240
с факультативами	250
в т.ч. теоретическое обучение	198
Дисциплин, шт.	65
в т.ч. факультативных, шт.	5
курсовых работ и проектов, шт.	3
Экзаменов, шт.	18
Зачетов и диф.зачетов, шт.	44
Практика и НИР-всего, зач. ед. (недель)	36 (24 недели)
Государственная итоговая аттестация, зач.ед. (недель)	6 (4 недели)

Структура образовательной программы

Раздел 1. Сведения о структуре основной образовательной программы

I. Общая структура программы		Единица измерения	Значение показателя
Блок 1	Дисциплины (модули), суммарно	зачетные единицы	198
	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	107
	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	91
Блок 2	Практики, в т.ч. НИР (при наличии НИР), суммарно	зачетные единицы	36
	Базовая часть (при наличии), суммарно	зачетные единицы	-
	Вариативная часть, суммарно	зачетные единицы	36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация, суммарно	зачетные единицы	6
	Базовая часть, суммарно	зачетные единицы	6
Общий объем программы в зачетных единицах		зачетные единицы	240

II. Распределение нагрузки по физической культуре и спорту и дисциплинам (модулям) вариативной части программы		
Объем дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, реализуемых в рамках базовой части Блока 1 (дисциплины модули) образовательной программы, в очной форме обучения	зачетные единицы	2
Объем элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту	академические часы	328
Обеспечение обучающимся возможности освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе обеспечение специальных условий инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме, предусмотренном ФГОС от объема вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)"	зачетные единицы	40
Объем дисциплин (модулей) по выбору, в том числе в рамках специальных условий инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья от объема вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)"	%	43,9
Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" в соответствии с ФГОС	академические часы	1366
Удельный вес часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" в общем количестве часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока	%	35,22
III. Распределение учебной нагрузки по годам		
Объем программы обучения в I год	зачетные единицы	60
Объем программы обучения во II год	зачетные единицы	60
Объем программы обучения в III год	зачетные единицы	60

Объем программы обучения в IV год	зачетные единицы	60
IV. Структура образовательной программы с учетом электронного обучения и дистанционных образовательных технологий		
Суммарная трудоемкость дисциплин, модулей, частей образовательной программы, реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	зачетные единицы	0
Доля трудоемкости дисциплин, модулей, частей образовательной программы, реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в общей трудоемкости образовательной программы	%	0
V. Практическая деятельность		
Типы учебной практики:	наименование типа (ов) учебной практики	1) практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Способы проведения учебной практики:	наименование способа(ов) проведения учебной практики	выездная (полевая)
Типы производственной практики:	наименование типа (ов) производственной практики	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа; преддипломная практика

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01.БИОЛОГИЯ

3.1.Общее описание профессиональной деятельности выпускников.

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» выпускник должен обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, навыками самостоятельной научной работы и быть подготовленными к научно-исследовательской, учебно-воспитательной и экспертно-аналитической работе в условиях реальной профессиональной деятельности.

Выпускники профиля «Общая биология» могут работать биологами, экологами, в общеобразовательных учреждениях, в органах охраны природы и управления природопользованием (заповедники, департаменты, комитеты), а также флористами, зоологами, паразитологами, ландшафтными дизайнерами, заниматься экскурсионной, просветительской и кружковой работой; информационно-биологической деятельностью.

3.1.1. Область профессиональной деятельности выпускника включает:

исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

3.1.3. Виды профессиональной деятельности выпускника:

В соответствии с полученной профилизацией в области исследования живой природы на всех уровнях ее организации, освоения и создания новых биологических, биомедицинских, сельскохозяйственных природоохранных технологий, охраны природы, экологической экспертизы и мониторинга, оценки и восстановления территориальных биоресурсов выпускник подготовлен к:

- продолжению образования в магистратуре и аспирантуре;
- исследовательской и научно-производственной деятельности по изучению животных и растений, их экологии, охране и использованию;
- исследовательской и научно-производственной деятельности в области физиологии человека и животных, биомедицины, высшей нервной деятельности, экологической физиологии, физиологии растений, физиологии индивидуального развития, клеточной физиологии, физиологии труда и спорта;
- исследовательской и научно-производственной деятельности в области селекции, биотехнологии, генетической инженерии, охраны природы и здоровья человека, в области медико-генетического консультирования, генетического контроля биобезопасности новых продуктов и производств;
- исследовательской и научно-производственной деятельности по исследованию различных микроорганизмов с целью их применения в народном хозяйстве, биотехнологии, медицине, фармакологии, охране окружающей среды;
- деятельности по экологической экспертизе и экологическому аудиту;
- проектной деятельности;
- организационно-управленческой деятельности;
- педагогической деятельности.

Программа бакалавриата ориентирована на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

Педагогическая деятельность:

- подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

Дополнительно обучающийся готовится к таким видам профессиональной деятельности, как:

научно-производственная и проектная деятельность:

- участие в контроле процессов биологического производства;
- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

организационная и управленческая деятельность:

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности;

информационно-биологическая деятельность:

- работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

3.1.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника в соответствии с видами профессиональной деятельности

Научно-исследовательская деятельность:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

Научно-производственная и проектная деятельность:

- участие в контроле процессов биологического производства;
- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;
- участие в проведении полевых биологических исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов.

Организационная и управленческая деятельность:

- участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;
- участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- обеспечение техники безопасности.

Педагогическая деятельность:

- подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

Информационно-биологическая деятельность:

- работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

4. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» и планируемые результаты обучения

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения
4.1. Универсальные общекультурные выпускников и индикаторы их достижения		
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	<p>Знать: основы философии, основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p>Уметь: демонстрировать способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив; принимать участие в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера.</p> <p>Владеть: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.	<p>Знать: историческое наследие и культурные традиции своей страны; основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества; различные подходы к оценке и периодизации отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной истории; место России в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях исторического развития России; теоретические основания деятельности основных политических институтов в России с учетом их законодательно-правовой базы; правовые нормы, конституцию своей страны; основные теоретические проблемы.</p> <p>Уметь: сравнивать различные религиозные концепции, анализировать их с научной точки зрения; соблюдать правовые нормы, конституцию и интересы безопасности своей страны; использовать приобретенные знания на благо своего государства, являться патриотом своей страны; в конкретной ситуации распознать и сформулировать проблемы, которые могут быть решены средствами учебной дисциплины; «привязать» событие из истории России к конкретному событию из всемирной истории, проводить хронологические параллели; выделить историческую информацию, сделать вывод и сформулировать решение проблемы на основе анализа</p>

		<p>как имеющейся в ситуации, так и дополнительно собранной информации.</p> <p>Владеть: методами научного анализа религии; способностью к сохранению исторического и культурного наследия; способностью выбора в условиях демократизации России приемлемого политического курса, политической партии или организации, политической культуры и идеологии; «русским историческим языком», специальной терминологией.</p>
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	<p>Знать: содержание проблем экономического выбора; институты и принципы функционирования современной рыночной экономики; основные методы экономического анализа; принципы функционирования субъектов микроэкономического выбора: фирмы, домохозяйства и государства; типы рыночных структур; специфику рынков экономических ресурсов, проблемы общего равновесия и благосостояния; проблемы макроэкономического равновесия и виды отклонения от него; принципы, виды, методы и модели государственной макроэкономической политики; международные аспекты экономических отношений; специфические особенности отечественной переходной экономики; основные социальные группы и общности; понятийно-категориальный аппарат социологии.</p> <p>Уметь: давать характеристику национальной экономике как единого целого, включая представление об основных агрегированных величинах (ВВП и др.); использовать полученные знания в познавательной и профессиональной деятельности; соотносить знания основ социологии с профессиональной деятельностью.</p> <p>Владеть: практическими навыками применения полученных знаний при разборе реальных ситуаций.</p>
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.	<p>Знать: основные нормативные документы, регламентирующие преподавание профессиональных дисциплин; нормативные правовые документы; основные законодательные акты, теоретические основы права.</p> <p>Уметь: оценивать правоотношения и ситуации; оформлять документы; пользоваться справочно-информационными системами правовых знаний и государственными автоматизированными системами; использовать нормативные правовые документы для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками работы с информацией и правовыми документами; представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям.</p>

<p>ОК-5</p>	<p>Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p>	<p>Знать: особенности устной и письменной коммуникации; правила фонетики; понятийно-категориальный аппарат социологии.</p> <p>Уметь: ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; использовать формы и виды устной и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; начинать, вести и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью при приеме на работу; соблюдать нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); заполнять формуляры и бланки прагматического характера; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую информацию; выделять необходимую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера.</p> <p>Владеть: всеми видами речевой деятельности; навыками культуры социального и делового общения; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; коммуникативными навыками в профессиональной деятельности. Понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; писать электронные письма личного характера; оформлять curriculum vitae, resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу.</p>
--------------------	--	---

<p>ОК-6</p>	<p>Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p>	<p>Знать: основные принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы, особенности проявления творческих качеств в профессиональной деятельности; качества личности, присущие педагогу-мастеру; общие этические принципы и характер делового общения в педагогическом коллективе; основы техники саморегуляции; сущность и значение педагогического самообразования и самовоспитания; формы и источники педагогического самообразования и самовоспитания; организацию коллективной творческой деятельности.</p> <p>Уметь: работать в коллективе и самостоятельно; использовать полученные знания и коммуникативные навыки для успешного выполнения работы; анализировать и объективно оценивать педагогическую ценность современных воспитательных систем; планировать работу по формированию детского коллектива; определять наиболее эффективные формы работы с родителями, подбирать содержание материала для бесед, консультаций с родителями; разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения.</p> <p>Владеть: активной жизненной позицией; способностью принимать ответственные решения; навыками работы в команде, способностью прислушиваться к мнению коллег; методами психолого-педагогического исследования личности и коллектива; навыками определять наиболее эффективные формы, методы и средства самостоятельной работы в зависимости от поставленных учебных задач.</p>
<p>ОК-7</p>	<p>Способность к самоорганизации и самообразованию.</p>	<p>Знать: принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы; перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития; социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; использовать современные информационные технологии для приобретения знаний по иностранному языку; приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; заботиться о качестве выполнения работы анализировать научные проблемы.</p> <p>Владеть: практическими навыками</p>

		<p>самостоятельного анализа современного состояния общества с использованием современных информационных технологий; современными компьютерными технологиями; навыками реферирования научной литературы; навыками использования современных информационных технологий для приобретения новых знаний; средствами самостоятельного достижения должного уровня подготовленности по дисциплине; профессиональным и социальным опытом, позволяющим при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности; навыками выполнения научно-исследовательской работы; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства; информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками работы с литературой с применением современных технологий.</p>
<p>ОК-8</p>	<p>Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: основы биологии человека (антропологию); фундаментальные принципы иммунологии; возрастные и половые анатомо-физиологические и психофизиологические особенности человека; методы и способы, сохраняющие здоровье; понятия образ жизни и здоровый образ жизни; основные закономерности формирования здоровья человека; о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.</p> <p>Уметь: использовать полученные знания в целях укрепления своего здоровья; выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения</p>

		<p>работоспособности, сохранения и укрепления здоровья подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.</p> <p>Владеть: методами охраны и коррекции здоровья; навыками здорового образа жизни; мерами коррекции и реабилитации нарушений здоровья средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности.</p>
<p>ОК-9</p>	<p>Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>Знать: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; основные способы и меры по защите населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Уметь: применять различные способы защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; планировать мероприятия по защите работников, обучающихся и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Владеть: законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; различными способами защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
<p>4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</p>		

<p>ОПК-1</p>	<p>Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>Знать: методы защиты информации; основные требования информационной безопасности, в том числе для защиты государственной тайны.</p> <p>Уметь: соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать базовые знания и умение управлять информацией для решения исследовательских задач; соблюдать основные требованиями информационной безопасности.</p> <p>Владеть: навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК- 2</p>	<p>Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.</p>	<p>Знать: важнейшие химические понятия и основные учения, биологическую роль элементов и их соединений; экологическую роль микроорганизмов и вирусов в биосфере, их медицинское и хозяйственное значение; социальную значимость профессиональных знаний; основы экологической генетики; генетические механизмы мутагенеза и канцерогенеза; основные законы и принципы экологии; средства и методы повышения безопасности окружающей среды; факторы, разрушающие здоровье и мероприятия, необходимые по их устранению; основные характеристики Земли как планеты; физико-географическую характеристику материков и океанов; взаимосвязь геологических процессов, биогеографических событий и эволюционных явлений; основные характеристики геологических структур, явлений и процессов; основные понятия, модели и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, молекулярной физики и термодинамики, оптики и квантовой физики; физический смысл основных физических констант и их место в математических формулировках физических законов.</p> <p>Уметь: решать типовые задачи; проводить физические измерения и обработку их результатов, работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; давать оценку последствий воздействия мутагенов различной природы на организм человека; проявлять экологическую грамотность при формировании профессиональных суждений; отличать основные группы горных пород и минералов; делать описание погоды, климата, рельефа и гидрологии определенной территории; ориентироваться на местности, определять азимут объектов; использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности;</p>

		<p>обосновывать выбранные решения.</p> <p>Владеть: информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями, демонстрирующими экологическую грамотность и компетентность; терминологией по дисциплине; теоретическими знаниями и методическими приемами, информацией о последствиях профессиональных ошибок; чувством ответственности за принятые решения; навыками обработки экспериментальных данных; информацией и междисциплинарными знаниями для проявления экологической грамотности и компетенции в отношении объектов.</p>
<p>ОПК-3</p>	<p>Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.</p>	<p>Знать: принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов.</p> <p>Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы.</p> <p>Владеть: основными методами работы с</p>

		<p>биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов.</p>
<p>ОПК- 4</p>	<p>Умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>	<p>Знать: теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные функции живых организмов: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости организмов; современное представление об иммунитете, его биологическом смысле и формах; структурную и функциональную организацию иммунной системы, основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; современные достижения в области изучения человека, теоретические основы и общие представления по анатомии человека как науки; анатомии органов, систем и аппаратов, детали их строения, их основные функции; взаимоотношение органов друг с другом; проекции их на поверхности тела; основные этапы развития органов (органогенез); продемонстрировать углубленные представления об основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; базовые представления принципов структурной и функциональной организации биоценозов и агроценозов, механизмов их гомеостатической регуляции; принципы</p>

		<p>структурной и функциональной организации биологических объектов, принципы механизмов гомеостатической регуляции; морфологическую и функциональную организацию организма человека; понятия адаптация и стресс; научные представления о механизмах регуляции.</p> <p>Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания; организовывать наблюдение за показателями здоровья и адаптации ребенка и фиксацию результатов; применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии, объяснять и анализировать молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия; излагать и анализировать базовую информацию по анатомии человека; демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций; определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты живого организма.</p> <p>Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и геномным технологиям; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; иммунологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>
--	--	--

<p>ОПК-5</p>	<p>Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p>	<p>Знать: особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности; состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений: метаболизм этих соединений, механизмы регуляции метаболизма; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; механизмы транспорта веществ; механизмы генерации биопотенциалов; строение и функции компонентов клетки растений и животных; механизмы транспорта молекул и ионов через клеточные мембраны, функции клеточных мембран; основные пути энергетического и пластического обменов в клетках растений и животных; свойства генетического кода; основы процессов матричного синтеза; фазы клеточного цикла и типы деления клеток; молекулярные механизмы управления клеточным циклом; молекулярные процессы, связанные с формированием и разрушением микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто - функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах.</p> <p>Уметь: объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и трансцитоза; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; микроскопировать высшие растения; проводить анализ клеточной организации растений, грибов и животных; применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; классифицировать, называть органические</p>
---------------------	--	---

		<p>соединения; прогнозировать свойства соединений по их структуре, ориентироваться в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах.</p> <p>Владеть: биофизической терминологией; навыками лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных.</p>
<p>ОПК-6</p>	<p>Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.</p>	<p>Знать: теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами; современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук.</p> <p>Уметь: применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа.</p> <p>Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории</p>

		<p>совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований.</p>
ОПК-7	<p>Владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.</p>	<p>Знать: основные понятия, законы и современные достижения генетики; особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот и их значение при разработке технологий генной, белковой и клеточной инженерии; основы генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека.</p> <p>Уметь: демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики, связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; анализировать структуру векторов, рекомбинантных ДНК, кассет экспрессии.</p> <p>Владеть: представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии.</p>
ОПК-8	<p>Умение обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.</p>	<p>Знать: основные понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции; основные моменты становления эволюционных идей в истории биологии; значение генетики в развитии эволюционной теории.</p> <p>Уметь: понимать роль отдельных гипотез в становлении эволюционных идей, понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; использовать знания в области теорий эволюции, в жизни и профессиональной деятельности с целью формирования мировоззрения.</p> <p>Владеть: теоретическими основами эволюционной теории.</p>
ОПК-9	<p>Способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических</p>	<p>Знать: строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное</p>

	<p>объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами.</p>	<p>значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение.</p> <p>Уметь: отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гамету, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц.</p> <p>Владеть: техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития.</p>
--	--	--

<p>ОПК-10</p>	<p>Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования.</p>	<p>Знать: основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна.</p> <p>Уметь: объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию; использовать законы общей экологии.</p> <p>Владеть: первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности.</p>
----------------------	---	---

ОПК-11	Способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	<p>Знать: основы биотехнологии и генной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии.</p> <p>Уметь: демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов;</p> <p>Владеть: представлениями о методах генной, белковой и клеточной инженерии; принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования.</p>
ОПК-12	Способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.	<p>Знать: основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологию больших групп и малых групп, основы права, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям, в том числе направленных на сохранение природной среды, этические аспекты генетического скрининга; отдельные этические принципы в отношении природы, этические нормы в отношении людей, имеющих другие взгляды на происхождение жизни на Земле и эволюцию живых организмов, в том числе человека; основные принципы охраны природы, основы биоэтики: принципы, основные понятия, основные документы биоэтической проблематики, природоохранные проекты, программы и законы; классификация особо охраняемых природных территорий и их биогеографический масштаб; Красные Книги различного уровня; антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций; этические и правовые нормы в отношении людей; правовые, нормативно-технические, организационные и этические основы безопасности жизнедеятельности; роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций.</p> <p>Уметь: применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования в своей дальнейшей профессиональной деятельности для противостояния с правовым нигилизмом, безграмотностью и пробелами в правовом регулировании; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в разных коммуникативных ситуациях при планировании мероприятий; учитывать</p>

		<p>ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; характеризовать природные, природно-антропогенные и культурные ландшафты; следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и природы; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики, толерантно относиться к сторонникам различных религий; предложить необходимый вариант охраны биологического объекта;</p> <p>Владеть: приемами сохранения природы; умением проявлять гуманность и патриотизм по отношению к политике своего государства, в том числе и в области экологии; опытом общения в разных коммуникативных ситуациях, навыками работы с современной аппаратурой; правовыми основами природопользования, охраны природы, практическими навыками работы с методическими материалами природоохранной направленности, законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-13</p>	<p>Готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.</p>	<p>Знать: основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных.</p> <p>Уметь: оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права.</p> <p>Владеть: правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и</p>

		применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования.
ОПК-14	Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.	<p>Знать: формы проявления психических явлений, основные функции психики; роль сознания и бессознательного в регуляции поведения человека; основные психические процессы; основы психологии личности; содержание, систему и принципы построения курса биологии: предмет, задачи и методологию преподавания биологии и экологии; образовательные и воспитательные задачи преподавания биологии в современной школе и пути их осуществления.</p> <p>Уметь: использовать образовательные и воспитательные технологии преподавания в современной школе; грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике, анализировать и обосновывать свои суждения о целесообразности и культуроспособности педагогических действий, используя знания о процессе возрастного развития личности.</p> <p>Владеть: методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике.</p>

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных биологических работ.	<p>Знать: принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований.</p> <p>Уметь: использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ.</p> <p>Владеть: информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике,</p>
-------------	---	--

		<p>компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений.</p>
<p>ПК-2</p>	<p>Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p>	<p>Знать: возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции.</p> <p>Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований.</p>

ПК-3	<p>Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p>	<p>Знать: основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии.</p> <p>Уметь: применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований.</p> <p>Владеть: основными методами современной биологии.</p>
ПК-4	<p>Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.</p>	<p>Знать: основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем.</p> <p>Уметь: использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля.</p> <p>Владеть: методами статистического анализа генетических данных, основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и</p>

		<p>картографирования природных территорий и ресурсов; навыками применения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства: эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований.</p>
ПК-5	<p>Готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.</p>	<p>Знать: законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ, технику безопасности при выполнении таксодермических работ, нормативные документы по организации и техники безопасности работы.</p> <p>Уметь: использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования, использовать нормативные документы при организации работы, использовать основные требования ТБ при работе с музейными экспонатами.</p> <p>Владеть: основными требованиями техники безопасности требованиями к организации и технике.</p>
ПК-6	<p>Способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.</p>	<p>Знать: принципы мониторинга, оценки состояния и охраны почв и недр, о роли и месте биотехнологических инноваций в системе управления инновациями в РФ, основные аспекты Концепции устойчивого развития; принципы оптимального природопользования и охраны природы; основные методы управления природоохранной деятельности; основные принципы организации ОПОПТ и режим деятельности, основные методы управления природоохранной деятельности, основные понятия и законы экологии.</p> <p>Уметь: планировать и реализовывать природоохранные мероприятия, выбирать методы управления в сфере охраны природы, обосновывать экологические принципы охраны природы и устойчивого развития; применять основные методы управления в природоохранной деятельности; осуществлять биогеографический подход к анализу факторов среды; прогнозировать последствия вмешательства человека в природные сообщества.</p> <p>Владеть: принципами управления деятельностью в сфере охраны природной среды, информацией по особо охраняемым территориям страны, региона; навыками применения оценки состояния природной среды и охраны живой природы,</p>

		<p>биогеографических вопросов и задач; первичным опытом использования знаний для планирования и реализации мониторинга и методов охраны живой природы.</p>
ПК-7	<p>Способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биоэкологической грамотности общества.</p>	<p>Знать: формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; сущность педагогического мастерства учителя и пути его формирования, специфику и компоненты педагогической деятельности, основные функции общения; особенности и взаимосвязь познавательных процессов и способностей в профессиональной деятельности педагога и их влияние на процесс обучения в целом; стили общения педагога и их влияние на обучение, воспитание и развитие личности; особенности общения педагога с разновозрастными учащимися; особенности, методы и приемы разрешения межличностных конфликтов в классном коллективе; психолого-педагогические основы сотрудничества с родителями школьников; основные методы и приемы убеждающего и внушающего воздействия на обучающихся; психолого-педагогические особенности организации игровой деятельности на уроке и вне урока; основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания, возможности и роль педагога в создании и корректировании социальной ситуации развития личности в воспитательную ситуацию развития; особенности проявления возрастных характеристик личности; педагогические теории и концепции организации и осуществления педагогического процесса на разных этапах развития личности; современные основы педагогики и ее проблемы.</p> <p>Уметь: выбирать методы и методики соответственно возрасту и психологическому развитию обучающихся; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и межличностном общении, в работе с различными контингентами обучающихся; использовать приобретенные знания в межличностном общении, осмысливать свои собственные действия при организации воспитательного и образовательного процесса; составлять психолого-педагогическую характеристику школьников; стимулировать и оказывать помощь учащимся в их самопознании; использовать индивидуальный подход в процессе преподавания; анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному педагогу; заниматься просветительской деятельностью в обществе; выполнять разнообразные виды работы с учебными текстами, определяющими</p>

		<p>деятельность школы; педагогически целесообразно осуществлять отбор методов воспитания в конкретной педагогической ситуации; применять современные методики, методы и средства обучения учащихся в процессе преподавания биологии; педагогически грамотно доводить до населения роль образования.</p> <p>Владеть: технологиями преподавания экологии в школе; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды и сохранению биологического разнообразия; инструментарием педагогического анализа и проектирования, методами и методическими приемами обучения и технологиями преподавания биологии в школе; навыками просветительской деятельности по сохранению биологического разнообразия; основными технологиями преподавания естествознания в школе; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды, аппаратом дисциплины «Возрастная психология и педагогика»; методами педагогического исследования организации внеклассной работы и методикой организации разнообразных видов деятельности на уроке и во внеурочное время с учетом особенностей индивидуального и возрастного развития школьников, системой знаний о развитии системы образования; знать объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.</p>
<p>ПК-8</p>	<p>Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.</p>	<p>Знать: назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем; психолого-педагогические основы применения аудиовизуальных технологий обучения; дидактические принципы построения учебных пособий.</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками обработки аудио - и видеоматериалов на компьютере с помощью специализированных программ; навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ; методами создания баз данных.</p>

5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

На основании порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (Приказ Минобрнауки от 5.04.2017г. №301) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом бакалавриата с учетом его направления; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

5.1. Календарный учебный график (Приложение №2, сайт университета www.inggu.ru).

Календарный учебный график содержит информацию по каждому курсу обучения о времени (в неделях) теоретического обучения и промежуточной аттестации, учебных, производственных и преддипломных практик, итоговой государственной аттестации и каникулах. Проектирование бюджета времени и учебного плана подготовки бакалавра по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиля «Общая биология» выполнено в соответствии с требованиями ФГОС ВО, рекомендациями примерной основной образовательной программы разработчика проекта ФГОС ВО.

5.2 Учебный план подготовки бакалавра (Приложение №1, сайт университета www.inggu.ru).

Учебный план направления подготовки является основным документом, регламентирующим учебный процесс. По направлению подготовки 06.03.01 «Биология» составляются три формы учебных планов: базовые учебные планы – на полный нормативный срок обучения; рабочие учебные планы – на конкретный учебный год, являются типовыми для студентов, по ним рассчитывается учебная нагрузка кафедр; индивидуальные рабочие учебные планы студентов, определяющие образовательную траекторию каждого студента.

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин

При разработке примерных учебных программ учтен компетентностный подход и указаны общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, формируемые по конкретной дисциплине. Примерные программы дисциплин строятся на базе имеющихся учебно-методических комплексов, содержат методические рекомендации студенту (содержание дисциплины) и методические рекомендации преподавателю (компетенции), информационные ресурсы, систему контроля, технологии и средства оценивания. В программах прописываются современные инновационные и информационные технологии, реализующие заложенные в требования компетенции, которыми должен овладеть выпускник. Особое место в программах дисциплин уделено самостоятельной работе студентов и прописыванию ее содержания. В программах закладывается система оценивания сформированных требований к выпускнику. Это тесты или задания, ориентированные на практические действия. В программах заложены интерактивные методы обучения (в том числе в виде презентаций). Аннотации программ дисциплин (сайт университета (www.inggu.ru)).

5.4. Программы практик (Приложение №4, сайт университета (www.inggu.ru))

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиля раздел основной профессиональной образовательной программы бакалавра является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В процессе обучения студенты последовательно проходят 3 вида практик: учебную, производственную и преддипломную. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки, знакомятся с фактическим материалом и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся. Руководство практиками осуществляют руководители практик от обучающего учреждения и предприятия, на котором студент проходит практику. Руководитель практики от вуза обеспечивает научно-методическое руководство и контроль за выполнением плана практики; руководитель практики от предприятия организует проведение практики студентов в полном соответствии с согласованной программой и планом прохождения практики. По итогам практики студент должен представить и защитить отчет в сроки, установленные вузом.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков соответствует профилю подготовки и включает практику по курсам зоологии, ботаники которые проводятся, как летние полевые практики. Основная цель учебной практики - получение информации и закрепление теоретических знаний. Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Производственная практика. Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Проводится производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. Способ проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Программы практик приведены на сайте университета (www.inggu.ru).

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Преддипломная практика является обязательным завершающим этапом закрепления и обобщения теоретических знаний и формирования практических навыков бакалавра. Целью данной практики является помощь студенту в сборе необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»

Итоговая аттестация выпускника-бакалавра направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Общая биология», является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Для ОПОП бакалавриата в ИнГГУ итоговая государственная аттестация защиту выпускной квалификационной работы, предназначенной для определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач установленных ФГОС 3+ ВО и продолжению образования в магистратуре. Выпускная квалификационная работа бакалавра выполняется в форме рукописи и иллюстрированного материала (чертежи, графики, диаграммы, раскрывающего знания и умения выпускника, приобретенные им в процессе изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин) и презентации. Отдельные фрагменты выпускной работы могут быть результатом выполнения курсовых работ по профильным дисциплинам.

Программа итоговой государственной аттестации формируется как единый документ на основе требований ФГОС ВО и содержания основной профессиональной образовательной программы. Тематика бакалаврской выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, ориентированной на виды профессиональной деятельности бакалавра, предусмотренные ФГОС ВО. Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ выпускника регламентируются действующим в ИнГГУ положение о выпускных квалификационных работах.

6. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология»

6.1. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

В вузе разработана и реализуется программа по проведению воспитательной работы в ИнГГУ, в рамках которой ежегодно разрабатываются планы воспитательной работы университета, факультетов и кафедр.

Основным содержанием воспитательной работы является организация и проведение ряда мероприятий: реализация системы материального поощрения студентов за успехи в учебе, науке и активное участие в общественной жизни ВУЗа; кураторские часы; субботники, научно-практические студенческие конференции, университетские и межвузовские олимпиады, культурно-массовые мероприятия, посвященные знаменательным событиям: «Посвящение в студенты», «День знаний», «Золотая осень», Ярмарка вакансий, фестиваль «Студенческая весна» и др.

Для информационного обеспечения студентов, поддержки и развития внеучебной работы по направлению подготовки «Биология» используются студенческие средства массовой информации: стенды биологической тематики в специализированных учебных кабинетах, выпуск факультетской газеты «Биолог», систематическое обновление информации на сайте ИнГГУ, ведение специальных групп в социальных сетях.

В ВУЗе открыты спортивные секции: по баскетболу, волейболу, футболу, шахматам; танцевальная студия; интеллектуальные клубы. Студенты ИнГГУ являются победителями межвузовских и общероссийских турниров.

Специфику направления подготовки отражает активная научно-исследовательская работа студентов на базе кафедры биологии для подготовки бакалавров по направлению подготовки

Важным средством повышения эффективности воспитательной работы являются созданные на факультете условия для включения студентов в интеллектуальную деятельность развивающую интерес к научным исследованиям, углубляющую профессиональную подготовку студентов.

Организовано и работает СНК и СНО.

Большую роль в решении студенческих проблем и в общественной жизни студентов играет профком студентов университета. Активно развивается форма студенческого самоуправления.

Среди множества мероприятий, посвященных духовно-нравственному воспитанию студентов регулярными становятся: встречи представителями духовенства, с работниками республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИДом; туберкулезом: лекции, с работниками службы Госнарконтроля, встречи студентов с ветеранами Великой Отечественной Войны и др.

В ИнГГУ на базе химико-биологического факультета создано и активно функционирует экологическое общественное движение «Экодозор». Студенты-биологи принимают активное участие в субботниках, экологических акциях, рейдах по охране природных ресурсов.

6.2. Кадровое обеспечение реализации образовательной программы

Кадровое обеспечение – важнейшее условие, определяющее качество подготовки специалистов. Качественный состав ППС в целом по ОПОП полностью удовлетворяет требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Реализация основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавра обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и соответствующую квалификацию (степень), систематически занимающимися научно-исследовательской и научно-методической деятельностью. Доля штатных преподавателей, имеющих ученые степени и ученые звания, обеспечивающих учебный процесс базовой части, составляет 96% (в расчете по ставкам), в том числе, докторов наук – 15,3 %.

Количество преподавателей, имеющих базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, составляет 100 %, что отвечает требованиям ФГОС ВО (не менее чем у 50% по основной образовательной программе базовое образование соответствует профилю преподаваемых дисциплин). Научными руководителями выпускной квалификационной работы являются высококвалифицированные специалисты, работающие в области биологии, в которой выполняется выпускная квалификационная работа, и имеющие соответствующий опыт.

6.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы (Приложение №6, сайт университета (www.inggu.ru))

ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Общая биология», располагает достаточной материально-технической и учебно-методической базой обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной и практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Специализированные кабинеты оснащены компьютерами и оргтехникой и мультимедийной техникой. Для организации самостоятельной работы студентов имеются разработанные ЭОР по дисциплинам (модулям) ОПОП. Имеются специализированные аудитории по блоку биологических дисциплин, для выполнения прикладных исследований по биологии, лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием, обеспечивающим качественную профессиональную подготовку. Указанные кабинеты снабжены лаборантскими и вспомогательными помещениями для размещения и хранения учебно-методического раздаточного материала. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности, учебный и научный гербарий, формируется зоологический музей.

Для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» имеется необходимое программное обеспечение общего и специального назначения: операционные системы и программные оболочки Microsoft Windows, Microsoft Office: текстовые процессоры Word 2003, электронные таблицы Excel 2003, система управления базами данных Access 2003, сервисные программы (архиваторы, антивирусы, утилиты др.), Microsoft Explorer, Firefox, Mozilla. Для преподавания ряда дисциплин используются мультимедийные средства, проектор. Кабинет иностранного языка оснащен аудиоплеерами и наушниками, аудиоманитолой.

В целом состояние материально-технической базы кафедры и оснащенность его учебно-лабораторного фонда позволяют обеспечить проведение образовательного

процесса в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации, Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и локальных нормативных актов ИнГГУ.

Вопросы медицинского обслуживания, питания, использования спортивных сооружений решены.

Санитарные и гигиенические нормы и уровень обеспечения охраны здоровья обучающихся и работников соответствует установленным требованиям.

ОПОПобеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам ОПОП.

В научной библиотеке университета по всем предметам, предусмотренным настоящей ОПОП, имеется учебная, учебно-методическая и научная литература. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и научной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями. Университет обеспечивает доступ студентов к ресурсам интернет в читальных залах научной библиотеки и компьютерном классе факультета, а также в кафедральных учебных лабораториях к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. По дисциплинам, которые не используют в качестве основной литературы источники из электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки), библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 15 экземпляров дополнительной литературы на 30 обучающихся. Библиотечные фонды университета обеспечиваются научными периодическими изданиями. Лекционные занятия по большинству дисциплин ведутся в мультимедийных аудиториях. Ряд практических и лабораторных работ по дисциплинам, связанным с использованием информационных технологий проводится в компьютерном классе факультета. Компьютерный класс факультета оснащен персональными компьютерами на базе процессоров Celeron четвертого поколения. Для изучения учебного материала, вынесенного на самостоятельное освоение, студенты пользуются рабочими программами, учебными пособиями, методическими разработками по отдельным дисциплинам, представленными в электронном варианте в локальной сети факультета. Выполнение выпускной квалификационной работы и проведение производственных практик проходит на базе лабораторий кафедр факультета, государственного природного заповедника «Эрзи», общеобразовательных учреждений Республики Ингушетия, других вузов, производственных организаций с использованием их материально – технических возможностей на основе соответствующих договоров.

Для осуществления образовательной деятельности направления подготовки 06.03.01 «Биология»ИнГГУрасполагает необходимыми учебно-лабораторными помещениями, обеспечивающими качественную подготовку бакалавров. Разрешения органов государственного противопожарного надзора и государственного санитарно-эпидемиологического надзора имеются.

Обучение по образовательным программам инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В университете созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в общих группах. Работа с абитуриентами из числа инвалидов

и лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится через взаимодействие с общеобразовательными и специальными (коррекционными) школами.

Доступна безбарьерная архитектурная среда в университете для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, в том числе передвигающихся на кресле-коляске, для обучающихся с нарушениями слуха, с нарушениями зрения: доступность прилегающей территории, доступность входных путей и путей перемещения внутри здания, наличие системы оповещения и сигнализации.

Осуществляется социальное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и условий для здоровья, сбережения в образовательной организации, адаптация дисциплины «Физическая культура» для обучающихся с различными видами нарушений.

К специальным условиям, созданным для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, относятся:

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств для обучающихся с нарушениями слуха;

- наличие компьютерной техники, адаптированной для лиц с ограниченными возможностями здоровья, специального программного обеспечения, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата;

- обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- выбор мест прохождения практики с учетом требований их доступности;

- мониторинг закрепления выпускников-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на рабочих местах в течение первого года.

Организация трудоустройства выпускников-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется через:

- организацию производственных практик на специальные рабочие места;

- содействие в трудоустройстве на специальные рабочие места;

- наличие в образовательной организации банка данных рабочих вакансий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Партнерами университета по трудоустройству для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья являются государственные центры занятости населения, конкретные предприятия, организации, учреждения.

Информационно-библиотечное обслуживание студентов и профессорско-преподавательского состава осуществляется Научной библиотекой и играет ключевую роль в учебно-методическом обеспечении образовательных программ.

В декабре 2014 года сдано в эксплуатацию здание Научной библиотеки университета в г. Магасе. В 2015 году проведена реорганизация структуры НБ – созданы и действуют в настоящее время: отдел комплектования, отдел обработки литературы и организации каталогов, информационно-библиографический отдел, отдел хранения фондов, отдел обслуживания читателей, отраслевой отдел медицинского факультета, краеведческий отдел, организованы читальные залы при агро-инженерном и филологическом факультетах. В читальных залах НБ 454 посадочных места.

В настоящее время фонд Научной библиотеки университета состоит из учебной, учебно-методической, научной, научно-популярной, общественно-политической и художественной литературы. В библиотеке осуществляется подписка более чем на 59 наименований различного вида периодических изданий.

Все направления работы университета обеспечены учебной, учебно-методической и научной литературой. Комплектование библиотечного фонда осуществляется в

соответствии с заявками заведующих кафедрами и заведующего научно-исследовательской частью.

Фонд библиотеки насчитывает 369754 единиц хранения, в том числе:

учебная литература – 235698 экз.;

учебно-методическая – 65655 экз.;

научная – 46627 экз.;

художественная – 12174 экз.;

аудиовизуальные материалы – 425 экз.;

электронные документы – 470 экз.;

С 2010 года в Научной библиотеке университета действует электронный читальный зал (ЭЧЗ) на 24 посадочных места с подключением к Интернет.

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru –
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;
- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования

для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Данные технологии включают:

1. Версию сайта для слабовидящих, отвечающую требованиям существующих ГОСТов.

2. Эксклюзивный адаптивный ридер (увеличение масштаба текста до 300% — подходит для III группы инвалидности по зрению) для чтения изданий лицами с ограниченными возможностями зрения (тексты размещены в векторном формате, а не картинкой, что позволяет увеличивать текст без потери качества изображения).

3. Специальное мобильное приложения WV-reader для лиц с проблемами зрения и полностью незрячих. Это программное обеспечение предоставляет широкие возможности пользователям. Его отличительными особенностями являются:

- адаптированный интерфейс в соответствии с ГОСТом;
- запуск и работа при помощи задания команд, что дает возможность использования приложения даже людям с полной потерей зрения;
- голосовой поиск изданий;
- голосовые ответы на запросы;
- встроенный синтезатор речи, позволяющий слушать найденное издание.

4. Предоставление доступа к обширной коллекции аудиоизданий — около 2100 аудиокниг издательств «ИДДК», «Альпина Паблицер», «Ардис», «Ай Пи Эр Медиа»: учебные издания, энциклопедии по разным наукам, словари, справочники, издания для изучения иностранных языков, литература по менеджменту, управлению персоналом, маркетингу, бизнесу, психологии, классическая, художественная литература, произведения школьной программы и т.д.

Ресурсный объем библиотечной деятельности, динамика пополнения и обновления фондов, их состав по качественным и временным параметрам позволяют Университету обеспечить образовательный процесс на качественном уровне.

В вузе ведется повышение информационной культуры обучающихся, преподавателей и сотрудников. Ежегодно вводятся новые компьютерные классы, а оборудование уже существующих классов поэтапно обновляется.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнгГУ

1.1. Microsoft Windows 7

1.2. Microsoft Office 2007

1.3. Программный комплекс ММИС “Деканат”

1.4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”

1.5.1С Зарплата и Кадры

1.6. Антивирусное ПО Eset Nod32

1.7. Справочно-правовая система “Консультант”

1.8. Справочно-правовая система “Гарант”

1.9.1С Бухгалтерия

2. Для контроля знаний обучающихся в ИнгГУ с 2014-ого года внедрен программный комплекс “Визуальная Студия Тестирования” фирмы ММИС. Систематестирования обладает следующими характеристиками:

2.1. Производительность труда преподавателя во время контрольных мероприятий возрастает в 8-10 раз.

2.2. Исключается субъективность при оценке знаний.

- 2.3. Возможно использование тестирования как входного контроля перед экзаменом.
- 2.4. Созданный банк тестовых заданий можно использоваться повторно.
- 2.5. Результаты тестирования могут быть использованы при анализе успеваемости и качества тестовых заданий.

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология, осуществляется в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» в объеме соответствующему установленным Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по соответствующему направлению подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. №638 (зарегистрирован

Министерством Юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный №29967).

Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) организации, реализующей основную образовательную программу составляет 105,15 тыс.руб.

7. Механизмы оценки качества реализации образовательной программы

В системе обеспечения качества в университете большое значение придается процессу самооценки деятельности вуза, которая рассматривается как способ диагностирования уровня развития вуза по ряду характеристик и их соответствия оптимальным значениям, обеспечивающим высокое качество подготовки специалистов.

Методологическую основу самооценки качества реализации образовательных программ составляет концепция мониторинга качества подготовки специалиста в университете. Программа была апробирована в 2003-2004 учебном году в форме методики самооценки качества подготовки специалистов по всем образовательным программам и на сегодняшний день получила широкое развитие.

В мониторинг включается оценка качества деятельности кафедр, деканатов и других подразделений вуза по различным параметрам. Главной целью является мониторинг качества подготовки выпускников.

Управление качеством образования в рамках университета предполагает выработку политики, обеспечивающей проектирование, контроль, регулирование и оценку образовательного результата обучающегося. Исходя из этого, в университете создана трехфазная модель мониторинга качества образования.

Начальная фаза – мониторинг исходного уровня развития профессиональных способностей (конструктивных, коммуникативных, организаторских и других), а также мотивационной готовности личности к осуществлению профессиональной деятельности.

В этом случае важны профессионально-творческие испытания, позволяющие выявить индивидуальные склонности и творческие способности обучающихся. В университете применяется несколько форм таких испытаний: это предметные олимпиады, проводимые на факультетах, защиты рефератов и творческих работ, подготовленных в рамках посещения занятий факультетов, тестирование обучающихся.

Промежуточная фаза – проведение текущих срезов качества образования, в ходе которого фиксируется как уровень знаний обучающихся, так и степень развития их

творческих способностей и профессиональных умений. Эта фаза завершается диагностикой уровня сформированности профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Фаза выхода – отражает качество профессиональной компетентности выпускника в момент итоговой аттестации. Базовые профессиональные умения и навыки проверяются при подготовке и защите выпускной квалификационной работы и сдаче государственных экзаменов (при наличии). В университете подготовлены требования к итоговым государственным испытаниям, в соответствии с которыми оценивается качество подготовки выпускника.

В университете создана система форм контроля качества знаний.

Университет неоднократно участвовал в эксперименте по Интернет – экзамену, проводимом Национальным аккредитационным агентством в сфере образования в целях оказания помощи вузам при создании систем управления качеством подготовки специалистов на основе независимой внешней оценки.

В рамках системы контроля качества знаний осуществляется сбор контрольно-измерительных материалов по всем дисциплинам специальностей и направлений подготовки и проведение мониторинга качества подготовки специалистов.

Руководство университета наряду с формами внутренней диагностики и самооценки развития считает целесообразным использовать средства внешней экспертной оценки. Ежегодно готовятся и предоставляются материалы в информационно-аналитическую систему «Рейтинг специальностей и вузов России», а также модуль сбора данных в Информационно-методический центр аттестации. Обработанные независимым образом данные позволяют Ученому совету университета ежегодно проводить сравнительный анализ развития университета среди классических университетов России и в системе учреждений высшего образования, определять положительные и негативные тенденции в динамике и на их основе стратегические и тактические направления развития.

В университете сложилась и продолжает совершенствоваться система внутривузовского контроля качества преподавания, которая предусматривает контрольные посещения всех видов учебных занятий преподавателей заведующим кафедрой, взаимопосещения, открытые лекции.

В 2009 году в университете в виде эксперимента была введена балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов. С 2011 года университет ввел балльно-рейтинговую систему оценки знаний на всех направлениях подготовки, что позволяет проводить мониторинг знаний по модулям учебных дисциплин и своевременно влиять на ход учебного процесса.

8. Нормативно-методическое обеспечение образовательной программы

В целях поддержания качества подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» разработаны локальные нормативные акты, по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности:

1. Программа патриотического воспитания студентов Ингушского государственного университета на 2016-2020 гг.
2. Концепция воспитательной работы Ингушского государственного университета на 2016-2020 гг;
3. Положение о кураторе академической группы Ингушского государственного университета;
4. Положение о балльно-рейтинговой системе подготовки студентов;
5. Положение о платных образовательных услугах, оказываемых Федеральным Государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования образовательным программам»;
6. Положение о порядке перевода, восстановления и отчисления студентов;

7. Положение о порядке реализации дисциплины физическая культура по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
8. Положение о программе производственной практики студентов;
9. Положение о программе учебной практики студентов;
10. Положение о курсовых работах (проектах) в ИнГГУ;
11. Положение о нормах времени для расчета объема аудиторной и внеаудиторной нагрузки профессорско-преподавательского состава в ИнГГУ;
12. Положение о кафедре ИнГГУ.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

1. Календарный учебный график и учебный план подготовки (в формате программы GosInsp)
2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП
3. Паспорт компетенций Основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология
4. Аннотации к рабочим программам учебных дисциплин.
5. Программы учебных и производственных практик.
6. Материально-техническое обеспечение Основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Документ составлен в соответствии с (ФГОС ВО) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2014 года № 944

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

Направление подготовки

06. 03.01. «Биология»

Профиль подготовки

Общая биология

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-1.

1. Общая характеристика компетенции.

ОК-1. Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность критически оценивать и свободно излагать философские концепции	Знать основные направления и проблематику современной философии	Уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания, на которых строится философская концепция или система	Владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций
Базовый уровень	Способность сравнивать различные философские концепции	Иметь основные навыки выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций	Уметь провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме	Владеть приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох
Минимальный уровень	Способность понимать основные философские проблемы в контексте различных исторических типов и авторских подходов	Основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	Раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые философские проблемы в развитии	Навыками работы с философскими источниками и критической литературой

Этапы формирования компетенции ОК-1 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.1	Философия				x				
Б1.Б.2	История		x						
Б1.Б.8	Физика				x				
Б2.П.4	Преддипломная практика 1							x	
Б2.П.5	Преддипломная практика 2								x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1					x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-2.

ОК-2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность критически оценивать, анализировать и свободно излагать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской	историческое наследие и культурные традиции своей страны; основные направления, проблемы, теории и методы истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место	сравнивать различные религиозные концепции, анализировать их с научной точки зрения; соблюдать правовые нормы, конституцию и	методами научного анализа религии; способностью к сохранению исторического и культурного наследия; способностью выбора в условиях демократизации России

	позиции	человека в историческом процессе, политической организации общества; различные подходы к оценке и периодизации отечественной истории; основные этапы и ключевые события истории России с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной истории; место России в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях исторического развития России; теоретические основания деятельности основных политических институтов в России с учетом их законодательно-правовой базы; правовые нормы, конституцию своей страны; основные теоретические проблемы.	интересы безопасности своей страны; использовать приобретенные знания на благо своего государства, являться патриотом своей страны	приемлемого политического курса, политической партии или организации, политической культуры и идеологии; «русским историческим языком», специальной терминологией
Базовый уровень	Способность сравнивать и анализировать различные концепции исторического развития общества	Владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно исторического развития и политической организации общества	в конкретной ситуации распознать и сформулировать проблемы, которые могут быть решены средствами учебной дисциплины; «привязать» событие из истории России к конкретному событию из	приемами поиска, систематизации и свободного изложения материала исторического развития общества

			всемирной истории, проводить хронологические параллели; выделить историческую информацию, сделать вывод и сформулировать решение проблемы на основе анализа как имеющейся в ситуации, так и дополнительно собранной информации	
Минимальный уровень	Способность понимать основные этапы исторического развития общества	Основные этапы исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Раскрыть смысл выдвигаемых идей. Представить рассматриваемые проблемы в развитии.	Навыками работы с историческими источниками и критической литературой

Этапы формирования компетенции ОК-2 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.2	История		x						
Б1.Б.5	Право, правовые основы охраны природы и природопользования					x			
Б1.Б.22	История Республики Ингушетия		x						
Б1.Б.26	Ингушская литература и фольклор		x						
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-3.

ОК-3. Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность критически оценивать, анализировать и свободно излагать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	содержание проблем экономического выбора; институты и принципы функционирования современной рыночной экономики; основные методы экономического анализа; принципы функционирования субъектов микроэкономического выбора: фирмы, домохозяйства и государства; типы рыночных структур; специфику рынков экономических ресурсов, международные аспекты экономических отношений; специфические особенности отечественной переходной экономики; основные социальные группы и общности; понятийно-категориальный аппарат социологии.	давать характеристику национальной экономике как единого целого, включая представление об основных агрегированных величинах (ВВП и др.); использовать полученные знания в познавательной и профессиональной деятельности; соотносить знания основ социологии с профессиональной деятельностью.	практическими навыками применения полученных знаний при разборе реальных ситуаций.
Базовый уровень	Способность анализировать и свободно излагать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	институты и принципы функционирования современной рыночной экономики; основные методы экономического анализа; принципы функционирования	использовать полученные знания в познавательной и профессиональной деятельности; соотносить знания основ	практическими навыками применения полученных знаний при разборе реальных ситуаций.

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-4.

ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность критически анализировать и свободно применять в работе нормативные правовые документы; основные законодательные акты, теоретические основы права.	основные нормативные документы, регламентирующие преподавание профессиональных дисциплин; нормативные правовые документы; основные законодательные акты, теоретические основы права.	оценивать правоотношения и ситуации; оформлять документы; пользоваться справочно-информационными системами правовых знаний и государственными автоматизированными системами; использовать нормативные правовые документы для решения профессиональных задач.	навыками работы с информацией и правовыми документами; представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям.
Базовый уровень	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.	основные нормативные документы, регламентирующие преподавание профессиональных дисциплин; нормативные правовые документы; основные законодательные акты.	оформлять документы; пользоваться справочно-информационными системами правовых знаний и государственными автоматизированными системами.	навыками работы с информацией и правовыми документами.
Минимальный уровень	Способность использовать правовые знания в различных сферах	основные нормативные документы, регламентирующие	оформлять документы; пользоваться справочно-	навыками работы с информацией и правовыми документами.

	жизнедеятельность и.	преподавание профессиональных дисциплин.	информационными системами правовых знаний.	
--	----------------------	--	--	--

Этапы формирования компетенции ОК-4 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.5	Право, правовые основы охраны природы и природопользования					х			
Б1.Б.15.3	Иммунология							х	
Б3	Государственная итоговая аттестация								х

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-5.

ОК-5. Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и	особенности устной и письменной коммуникации; правила фонетики;	ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; использовать формы и виды устной и	всеми видами речевой деятельности; навыками культуры социального и

	<p>иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>понятийно- категориальный аппарат социологии</p>	<p>письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; начинать, вести и заканчивать диалог- расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог- интервью при приеме на работу, соблюдать нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог- повествование и монолог- рассуждение; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или</p>	<p>делового общения; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированног о изложения собственной точки зрения; коммуникативным и навыками в профессиональной деятельности</p>
--	--	---	---	--

			отказ); заполнять формуляры и бланки прагматического характера; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно- политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую информацию; выделять необходимую информацию из прагматических текстов справочно- информационного и рекламного характера	
Базовый уровень	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках	особенности устной и письменной коммуникации; правила фонетики; понятийно- категориальный аппарат социологии.	ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; использовать формы и виды устной и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; начинать, вести и заканчивать диалог- расспрос об увиденном, прочитанном; соблюдать нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии	навыками культуры социального и делового общения; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированног о изложения собственной точки зрения; коммуникативными навыками в профессиональной деятельности

			восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); логически мыслить, вести научные дискуссии.	
Минимальный уровень	способность коммуникации в устной и письменной формах русском и иностранном языках	к особенностям устной и письменной коммуникации; правила фонетики.	использовать формы и виды устной и письменной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; начинать, вести и заканчивать диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью; логически мыслить, вести научные дискуссии.	видами речевой деятельности; навыками культуры социального и делового общения; приемами ведения дискуссии, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

Этапы формирования компетенции ОК-5 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.3	Иностранный язык	x	x	x					
Б1.Б.21	Русский язык и культура речи					x			
Б1.Б.23	Латинский язык	x							
Б1.Б.25	Ингушский язык	x							
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по		x						

	ботанике и зоологии								
Б2.П.5	Преддипломная практика 2								x
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-6.

ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность критически оценивать толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	основные принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы, особенности проявления творческих качеств в профессиональной деятельности; качества личности, присущие педагогу-мастеру; общие этические принципы и характер делового общения в педагогическом коллективе; основы техники саморегуляции; сущность и значение педагогического самообразования и самовоспитания; формы и источники педагогического самообразования и самовоспитания; организацию коллективной	работать в коллективе и самостоятельно; использовать полученные знания и коммуникативные навыки для успешного выполнения работы; анализировать и объективно оценивать педагогическую ценность современных воспитательных систем; планировать работу по формированию детского коллектива; определять наиболее эффективные формы работы с родителями, подбирать содержание материала для	активной жизненной позицией; способностью принимать ответственные решения; навыками работы в команде, способностью прислушиваться к мнению коллег; методами психолого-педагогического исследования личности и коллектива; навыками определять наиболее эффективные формы, методы и средства самостоятельной работы в зависимости от поставленных учебных задач

		творческой деятельности	бесед, консультаций с родителями; разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения.	
Базовый уровень	Способность оценивать толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	основные принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы, особенности проявления творческих качеств в профессиональной деятельности; качества личности, присущие педагогу-мастеру; общие этические принципы и характер делового общения в педагогическом коллективе; основы техники саморегуляции; сущность и значение педагогического самообразования и самовоспитания.	анализировать и объективно оценивать педагогическую ценность современных воспитательных систем; планировать работу по формированию детского коллектива; определять наиболее эффективные формы работы с родителями, подбирать содержание материала для бесед, консультаций с родителями.	навыками работы в команде, способностью прислушиваться к мнению коллег; методами психолого-педагогического исследования личности и коллектива; навыками определять наиболее эффективные формы, методы и средства самостоятельной работы в зависимости от поставленных учебных задач.
Минимальный уровень	Способность оценивать этнические, конфессиональные и культурные различия	принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы, особенности проявления творческих качеств в профессиональной деятельности; формы и источники педагогического самообразования и самовоспитания;	планировать работу по формированию детского коллектива; определять наиболее эффективные формы работы с родителями, подбирать содержание материала для бесед, консультаций с родителями.	методами психолого-педагогического исследования личности и коллектива.

**Этапы формирования компетенции ОК-6 в процессе освоения обучающимися
ОПОП ВО**

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.1	Философия				x				
Б1.Б.3	Иностранный язык	x	x	x					
Б1.Б.20	Педагогика и психология							x	
Б1.Б.21	Русский язык и культура речи	x							
Б1.В.ОД.10	Методика преподавания биологии							x	
Б1.В.ОД.13	Основы биоэтики							x	
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и зоологии		x						
Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная (полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков				x				
Б2.П.2	Педагогическая практика – получение профессиональных умений и навыков								x
Б2.П.3	Производственная практика 2 выездная (полевая) по закреплению профессиональных умений и навыков						x		
Б2.П.4	Преддипломная практика 1							x	
Б2.П.5	Преддипломная практика 2								x
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-7.

ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность к самоорганизации и самообразованию	принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы; перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития; социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; использовать современные информационные технологии для приобретения знаний по иностранному языку; приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; заботиться о качестве	практическими навыками самостоятельного анализа современного состояния общества с использованием современных информационных технологий; современными компьютерными технологиями; навыками реферирования научной литературы; навыками использования современных информационных технологий для приобретения новых знаний; средствами самостоятельного достижения должного уровня подготовленности по дисциплине; профессиональным и социальным опытом, позволяющим при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности; навыками выполнения научно-

			<p>выполнения работы анализировать научные проблемы</p>	<p>исследовательской работы; навыками использования приобретенные знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний.</p>
<p>Базовый уровень</p>	<p>Способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы; перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития; социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности</p>	<p>критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; использовать современные информационные технологии для приобретения знаний по иностранному языку;</p>	<p>навыками самостоятельного анализа современного состояния общества с использованием современных информационных технологий; компьютерными технологиями; средствами самостоятельного достижения должного уровня подготовленности по дисциплине; навыками выполнения научно-исследовательской работы; навыками использования приобретенные знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального</p>

			приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; анализировать научные проблемы	пространства информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками работы с литературой с применением современных технологий.
Минимальный уровень	Способность к самоорганизации и самообразованию	методы и пути реализации выполняемой работы; перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития; социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности	оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; доводить начатое до логического конца; использовать современные информационные технологии для приобретения знаний, используя современные образовательные технологии.	практическими навыками самостоятельного анализа современного состояния общества с использованием современных информационных технологий; современными компьютерными технологиями; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Этапы формирования компетенции ОК-7 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.1	Философия				х				
Б1.Б.6	Математика и математические методы в биологии	х	х						
Б1.Б.7	Информатика и	х	х						

	современные информационные технологии								
Б1.Б.8	Физика				х				
Б1.Б.9.1	Общая химия	х							
Б1.Б.9.2	Органическая химия			х					
Б1.Б.10	Наука о земле (геология, география., почвоведение)			х					
Б1.Б.11	Общая биология	х	х						
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и зоологии		х						
Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная (полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков				х				
Б2.П.2	Педагогическая практика – получение профессиональных умений и навыков								х
Б2.П.3	Производственная практика 2 выездная (полевая) по закреплению профессиональных умений и навыков						х		
Б2.П.4	Преддипломная практика 1							х	
Б2.П.5	Преддипломная практика 2								х
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1					х			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2							х	
Б3	Государственная итоговая аттестация								х

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-8.

ОК-8. Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	основы биологии человека (антропологию); фундаментальные принципы иммунологии; возрастные и половые анатомо-физиологические и психофизиологические особенности человека; методы и способы, сохраняющие здоровье; понятия образ жизни и здоровый образ жизни; основные закономерности формирования здоровья человека	использовать полученные знания в целях укрепления своего здоровья выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; осуществлять	методами охраны и коррекции здоровья; навыками здорового образа жизни; мерами коррекции и реабилитации нарушений здоровья средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых

			творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой	спортивных соревнованиях; в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
Базовый уровень	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	основы биологии человека (антропологию); возрастные и половые анатомо-физиологические и психофизиологические особенности человека; методы и способы, сохраняющие здоровье; понятия образ жизни и здоровый образ жизни; основные закономерности формирования здоровья человека	использовать полученные знания в целях укрепления своего здоровья выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой	методами охраны и коррекции здоровья; навыками здорового образа жизни; мерами коррекции и реабилитации нарушений здоровья средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья подготовки к профессиональной деятельности, в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни.
Минимальный уровень	Способность использовать методы и средства физической культуры	возрастные и половые анатомо-физиологические и психофизиологические особенности человека; понятия здоровый образ	преодолевать искусственные и естественные препятствия использованием разнообразных способов	методами охраны и коррекции здоровья; навыками здорового образа жизни.

		жизни; основные закономерности формирования здоровья человека	передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки.	
--	--	---	---	--

Этапы формирования компетенции ОК-8 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности			x					
Б1.Б.19	Физическая культура	x	x	x	x				
Б1.Б.24	Основы медицинских знаний			x					
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-9.

ОК-9. Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность профессионально использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных	основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия	применять различные способы защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных	законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями

	ситуаций	вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; основные способы и меры по защите населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий	бедствий; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; планировать мероприятия по защите работников, обучающихся и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; различными способами защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Базовый уровень	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;	применять различные способы защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; идентифицировать основные опасности среды	законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере

		основные способы и меры по защите населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий	обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; при необходимости принимать участие в проведении спасательных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; различными способами защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
Минимальный уровень	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики, основные способы и меры по защите населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и.	требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.

Этапы формирования компетенции ОК-9 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*								
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	
Б1.Б.18	Безопасность			x						

	жизнедеятельности								
Б1.Б.24	Основы медицинских знаний			x					
Б2.П.1	Производственная практика 2 выездная (полевая) по получению закреплению профессиональных умений и навыков								x
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1.

ОПК-1. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность решать современные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	современные методы защиты информации; высокие требования информационной безопасности, в том числе для защиты государственной тайны;	соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать высокий уровень знаний и умений управлять информацией для решения исследовательских задач; соблюдать основные требованиями информационной безопасности.	навыками использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач.
Базовый уровень	способность решать	методы защиты информации;	соблюдать правила техники	навыками использования

Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1						x		
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-2

ОПК-2. Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность критически оценивать, анализировать и свободно использовать высокий уровень знаний в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях;	основные законы, принципы экологии; взаимосвязь геологических процессов, биогеографических событий и эволюционных явлений; основные характеристики геологических структур, явлений и процессов; основные понятия, модели и законы механики, электричества и магнетизма, физики колебаний и волн, молекулярной физики и термодинамики, оптики и квантовой физики; физический смысл основных физических констант и их место в математических формулировках физических законов.	решать типовые задачи; проводить физические измерения и обработку результатов, работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; давать оценку последствий воздействия мутагенов различной природы на организм человека.	знаниями демонстрирующим и экологическую грамотность и компетентность; терминологией по дисциплине; навыками обработки экспериментальных данных; информацией о последствиях профессиональных ошибок.
Базовый уровень	способность использовать экологическую	основные законы, принципы экологии; средства и методы	проявлять экологическую грамотность при	терминологией по дисциплине; теоретическими

	грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	повышения безопасности окружающей среды; факторы, разрушающие здоровье и мероприятия, необходимые по их устранению; основные характеристики Земли как планеты; физико-географическую характеристику материков и океанов; взаимосвязь геологических процессов, биогеографических событий и эволюционных явлений; основные характеристики геологических структур, явлений и процессов.	формировании профессиональных суждений; отличать основные группы горных пород и минералов; делать описание погоды, климата, рельефа и гидрологии определенной территории; ориентироваться на местности, определять азимут объектов;	знаниями и методическими приемами, информацией о последствиях профессиональных ошибок; экологической грамотностью.
Минимальный уровень	Способность понимать основные экологические термины и понятия и умение использовать их в жизненных ситуациях.	основные законы, принципы экологии; важнейшие химические понятия и основные учения, биологическую роль элементов и их соединений, экологическую роль микроорганизмов и вирусов в биосфере, их медицинское и хозяйственное значение.	использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения.	терминологией по дисциплине; чувством ответственности за принятые решения; информацией и междисциплинарными знаниями для проявления экологической грамотности

Этапы формирования компетенции ОПК-2 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.8	Физика			x					
Б1.Б.9.1	Общая химия	x							
Б1.Б.9.2	Органическая химия			x					

Б1.Б.10	Наука о земле (геология, география, почвоведение)			x					
ФТД.2	Систематика низших и сосудистых споровых растений				x				
Б2.П.2	Педагогическая практика – получение профессиональных умений и навыков								x
Б2.П.4	Преддипломная практика 1							x	
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1					x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

ОПК-3. Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	понимание современных представлений о разнообразии биологических объектов, значений биоразнообразия для устойчивости биосферы.	принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей; отличительные особенности различных форм живых организмов, классификация живых	определять и описывать биологический объект; изготавливать постоянные микропрепараты; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, свя-	современными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической техникой, методами описа-

		<p>организмов; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; флора и фауна региона и мира в целом. значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов.</p>	<p>занных с проблемами биологического разнообразия. Характеризовать крупные биомы Земного шара и своего региона.</p>	<p>ния организмов; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов.</p>
<p>Базовый уровень</p>	<p>способность понимать базовые представления о биологическом разнообразии, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>отличия, растений и животных; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности и состава жизненных форм; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия.</p>	<p>выделять диагностические признаки биологических объектов, изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей.</p>	<p>Основными биологическими методами, методами анатомических исследований; навыками работы с микроскопической техникой, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и техникой микроскопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка.</p>

Минимальный уровень	способность иметь представления о биологических объектах, использовать методы наблюдения, определения и описания биологических объектов.	устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ	различать биологические объекты, делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы.	основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах органы, их части, детали строения.
---------------------	--	--	---	--

Этапы формирования компетенции ОПК-3 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.12	Ботаника			x					
Б1.Б.13	Зоология			x					
Б1.Б.14	Микробиология и вирусология						x		
Б1.В.ОД.1	Фитогеография						x		
ФТД.2	Систематика низших и сосудистых споровых растений				x				
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и зоологии		x						
Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная				x				

	(полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков								
Б2.П.2	Педагогическая практика – получение профессиональных умений и навыков								x
Б2.П.4	Преддипломная практика 1							x	
Б2.П.5	Преддипломная практика 2								x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1					x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4

ОПК-4. умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение современными физиологическими	теоретические основы и новейшие представления принципов структурной и функциональной организации биологических организмов, механизмов гомеостатической регуляции, все функции живых организмов; структурная и	применять современные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять новейшие методы изучения и интерпретировать полученные знания, организовывать наблюдение за показателями	комплексом современных лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для проведения физиологических исследований; методами изучения функционального состояния

	и методами анализа и оценки состояния живых систем	функциональная организации иммунной системы, структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; современные достижения в области изучения человека, основные этапы развития органов (органогенез); демонстрировать углубленные представления об основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза.	здоровья и адаптации ребенка и фиксацию результатов; применять экспериментальные методы в биологии объяснять и анализировать молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия; излагать и критически анализировать информацию по анатомии человека; демонстрировать представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты живого организма.	организма, методами анализа и оценки состояния живых организмов
Базовый уровень	умение применять принципы структурной и функциональной организации живых организмов и знание механизмов регуляции процессов жизнедеятельности владение	теоретические основы и представления принципов структурной и функциональной организации биологических организмов, механизмов гомеостатической регуляции, все функции живых организмов; структурную и функцио-	применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять основные экспериментальные методы в различных областях биоло-	комплексом базовых лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований;

	основными физиологическим и методами анализа и оценки состояния живых систем	нальную организацию иммунной системы, структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; современные достижения в области изучения человека, основные этапы развития органов (органогенез); демонстрировать представления об основах молекулярной биологии клетки, основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза;	гии, излагать и анализировать базовую информацию по анатомии человека; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранения, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции.	методами изучения функционального состояния живого организма и современными приемами исследований клетки; методами анализа и оценки состояния живых организмов
Минимальный уровень	умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции.	представления принципов структурной и функциональной организации биологических организмов, механизмов гомеостатической регуляции, все функции живых организмов; основные этапы развития органов (органогенез); основы молекулярной биологии клетки.	комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; физиологической терминологией.	комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; физиологической терминологией.

Этапы формирования компетенции ОПК-4 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.11	Общая биология	x	x						
Б1.Б.15.1	Физиология растений				x				
Б1.Б.15.2	Физиология человека и животных				x				
Б1.Б.15.3	Иммунология						x		
Б1.Б.16.1	Цитология и гистология				x				
Б2.П.5	Преддипломная практика 2								x
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5

ОПК-5. Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять высокий уровень знаний принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ,	особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и	грамотно объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и	навыками современного лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы

<p>мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений: метаболизм этих соединений, механизмы регуляции метаболизма; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; механизмы транспорта веществ; механизмы генерации биопотенциалов; механизмы транспорта молекул и ионов через клеточные мембраны, функции клеточных мембран; основные пути энергетического и пластического обменов в клетках растений и животных; свойства генетического кода; основы процессов матричного синтеза; фазы клеточного</p>	<p>транскитоза; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; проводить анализ клеточной организации растений, грибов и животных; применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; классифицировать, называть органические соединения; прогнозировать свойства соединений по их структуре, ориентироваться</p>	<p>митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микроскопируемых объектов.</p>
---	--	--	--

		цикла и типы деления клеток; молекулярные механизмы управления клеточным циклом; молекулярные процессы, связанные с формированием и разрушением микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто – функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах.	в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах.	
Базовый уровень	способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений: метаболизм этих	объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные	навыками современного лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей.

		<p>соединений, механизмы регуляции метаболизма; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; механизмы транспорта веществ; основные пути энергетического и пластического обменов в клетках растений и животных; свойства генетического кода; основы процессов матричного синтеза; фазы клеточного цикла и типы деления клеток; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов.</p>	<p>биохимические методы изучения живых систем на практике; классифицировать, называть органические соединения.</p>	
<p>Минимальный уровень</p>	<p>способность применять знания клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p>характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений.</p>	<p>объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; проводить анализ клеточной организации растений, грибов и животных.</p>	<p>навыками лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах.</p>

Этапы формирования компетенции ОПК-5 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.9.2	Органическая химия							x	
Б1.Б.11	Общая биология	x	x						
Б1.Б.15.3	Иммунология			x					
Б1.Б.16.1	Цитология и гистология				x				
Б1.Б.16.2	Биофизика					x			
Б1.Б.16.3	Биохимия				x			x	
Б1.Б.16.4	Молекулярная биология				x				
Б1.Б.17.1	Генетика и селекция					x			
Б2.П 5	Преддипломная практика 2								x
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6

ОПК-6. Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять современные методы биологических исследований с использованием	теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные	самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять	навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и

	современной аппаратуры.	методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами.	освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв.	описания растительных и животных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов.
Базовый уровень	способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами.	применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе предсказывать свойства биологически важных органических соединений.	навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований.

Минимальный уровень	способность применять экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	навыками работы в лаборатории; навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; основными методами биологических исследований.	работать с современным оборудованием и аппаратурой; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных и грибов, а также готовить гистологические препараты.	теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа.
---------------------	---	---	---	---

Этапы формирования компетенции ОПК-6 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.6	Математика и математические методы в биологии	x	x						
Б1.Б.8	Физика				x				
Б1.Б.12	Ботаника			x					
Б1.Б.13	Зоология			x					
Б1.Б.14	Микробиология и вирусология						x		
Б1.Б.15.1	Физиология растений						x		
ФТД.2	Систематика низших и сосудистых споровых растений				x				
Б1.Б.15.2	Физиология человека и животных						x		
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и зоологии		x						

Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная (полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков				x				
Б2.П.2	Педагогическая практика – получение профессиональных умений и навыков								x
Б2.П.4	Преддипломная практика 1							x	
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1					x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-7

ОПК-7. Владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	владение современными представлениями об основных закономерностях и новейших достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике.	основные понятия, законы и современные достижения генетики; особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот и их значение при разработке технологий геномной, белковой и клеточной инженерии; основы	демонстрировать высокие знания об основных закономерностях генетики, связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; критически анализировать структуру векторов, рекомбинантных	представлениями о новейших методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; современными представлениями о новейших методах

Б1.Б.16.4	Молекулярная биология				x				
Б1.Б.17.1	Генетика и селекция					x			
Б1.В.ОД.12	Генетика человека							x	
Б1.В.ОД.16	Биология размножения и развития					x			
Б1.В.ОД.17	Введение в биотехнологию						x		
Б2.П.4	Преддипломная практика 1							x	
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-8

ОПК-8. Умение обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять высокий уровень знаний, обосновывать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.	основные понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции; основные моменты становления эволюционных идей в истории биологии; значение генетики в развитии эволюционной теории.	понимать роль отдельных гипотез в становлении эволюционных идей, понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; использовать знания в области теорий эволюции, в жизни и профессиональной деятельности с целью формирования мировоззрения.	теоретическими основами эволюционной теории.
Базовый	способность	основные понятия	понимать роль	конкретными

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-9

ОПК-9. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность использовать современные представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических организмов, методы работы с эмбриональными объектами.	основные этапы онтогенеза, особенности размножения, жизненные циклы живых организмов; особенности онтогенеза биологических объектов; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение.	воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов.	современной техникой микроскопирования органов и тканей; техникой составления циклов развития.
Базовый уровень	способность использовать базовые представления о закономерностях индивидуального развития биологических объектов.	закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, высших растений и животных.	используя муляжи и таблицы определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей живых организмов.	техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития.
Минимальный уровень	способность использовать представления о	строение репродуктивных органов цветковых растений	отличать репродуктивные органы цвет-	техникой микроскопирования; способами

	закономерностях индивидуального развития биологических объектов.	и животных; особенности размножения, жизненные циклы растений и животных.	ковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных.	анализа репродуктивных органов.
--	--	---	--	---------------------------------

Этапы формирования компетенции ОПК-9 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.11	Общая биология	x	x						
Б1.Б.16.4	Молекулярная биология				x				
Б1.Б.17.1	Генетика и селекция					x			
Б1.Б.17.2	Теория эволюции						x		
Б1.В.ОД.2	Методы биологических исследований					x			
Б1.В.ОД.4	Зоогеография					x			
Б1.В.ОД.10	Методика преподавания биологии							x	
Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная (полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков				x				
Б2.П.3	Производственная практика 2 выездная (полевая) по закреплению профессиональных умений и навыков						x		
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 2							x	

БЗ	Государственная итоговая аттестация									Х
----	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	---

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-10

ОПК-10. Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень компетентности	Способность применять современные представления об основах общей, системной и прикладной экологии.	изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности климата, почв, рельефа региона; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна.	критически анализировать базовую профессиональную информацию; объяснять значение Красных книг.	первичным опытом обсуждения экологических проблем региона и страны в целом в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности.

Базовый уровень	Способность применять базовые представления об общей и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования.	особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; классификацию экологических факторов, основные законы экологии.	охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования.	информацией об эко-логических проблемах региона в целях решения проблем «устойчивого развития»; приемами сравнения различных видов особо охраняемых при-родных территорий.
Минимальный уровень компетентности	Способность применять базовые представления об основах общей экологии.	основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; основные законы экологии.	пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия; использовать законы общей экологии.	навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности.

Этапы формирования компетенции ОПК-10 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.4	Экономика региона России	х							
Б1.Б.10	Наука о земле (геология,			х					

	география, почвоведение)								
Б1.Б.16.4	Молекулярная биология				х				
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности			х					
Б1.Б.24	Основы медицинских знаний			х					
Б1.В.ОД.1	Фитогеография						х		
Б1.В.ОД.9	Спец.практикум						х	х	
Б1.В.ОД.14	Экология и рациональное природопользование							х	
Б1.В.ДВ.1.1	Экология растений						х		
Б1.В.ДВ.1.2	Экологическая физиология растений		х						
Б1.В.ДВ.3.1	Растительный покров Республики Ингушетия				х				
Б1.В.ДВ.3.2	Флора Республики Ингушетия				х				
Б1.В.ДВ.6.1	Экология животных								х
Б1.В.ДВ.6.2	Экологическая физиология животных								х
Б1.В.ДВ.7.1	Фауна позвоночных Республики Ингушетия								х
Б1.В.ДВ.7.2	Позвоночные животные Республики Ингушетия								х
Б2.П.4	Преддипломная практика №1							х	
Б2.Н.1	Научно- исследовательская работа № 2					х			
Б2.Н.2	Научно- исследовательская работа № 2							х	
Б3	Государственная итоговая аттестация								х

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-11

ОПК-11. Способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, Генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	основы биотехнологии и генной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии.	профессионально демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии; точно формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов.	представлениями о современных методах генной, белковой и клеточной инженерии; новейшими принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования.
Базовый уровень	способность применять базовые знания об основах биотехнологических и биомедицинских производств, Генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	основы биотехнологии и генной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать базовые представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении проблем человечества; основы представлений об	демонстрировать базовые представления об основах биотехнологии и генной инженерии; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов;	базовыми знаниями о методах генной, белковой и клеточной инженерии; принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-12

ОПК -12. Способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять высокий уровень знаний использовать основы и принципы биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.	основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологию больших групп и малых групп, основы права, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям, в том числе направленных на сохранение природной среды, этические аспекты генетического скрининга; отдельные этические принципы в отношении природы, этические нормы в отношении людей, имеющих другие взгляды на происхождение жизни на Земле и эволюцию живых организмов, в том числе человека; основные принципы охраны природы, основы биоэтики: принципы, основные понятия, основные документы био-	применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования в своей дальнейшей профессиональной деятельности для противостояния с правовым нигилизмом, безграмотностью и пробелами в правовом регулировании; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в различных коммуникативных ситуациях при планировании мероприятий; учитывать ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; характеризовать природные, природно-антропогенные и культурные ландшафты; следовать этическим и	приемами сохранения природы; умением проявлять гуманность и патриотизм по отношению к политике своего государства, в том числе и в области экологии; опытом общения в разных коммуникативных ситуациях, навыками работы с современной аппаратурой; правовыми основами природопользования, охраны природы, практическими навыками работы с методическими материалами природоохранной направленности, законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессионально

		<p>этической проблематики, природоохранные проекты, программы и законы; классификация особо охраняемых природных территорий и их биогеографический масштаб; Красные Книги различного уровня; антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций; этические и правовые нормы в отношении людей; правовые, нормативно-технические, организационные и этические основы безопасности жизнедеятельности; роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций.</p>	<p>правовым нормам в отношении других людей и природы; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики, толерантно относиться к сторонникам различных религий; предложить необходимый вариант охраны биологического объекта.</p>	<p>й деятельности.</p>
<p>Базовый уровень</p>	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности</p>	<p>основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологию больших групп и малых групп, основы права, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим</p>	<p>применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования в своей дальнейшей профессиональной деятельности для противостояния с правовым нигилизмом, безграмотностью и пробелами в</p>	<p>приемами сохранения природы; умением проявлять гуманность и патриотизм по отношению к политике своего государства, в том числе и в области экологии; опытом общения в</p>

		ценностям, в том числе направленных на сохранение природной среды, этические аспекты генетического скрининга; отдельные этические принципы в отношении природы, этические нормы в отношении людей, имеющих другие взгляды на происхождение жизни на Земле и эволюцию живых организмов, в том числе человека; основные принципы охраны природы, основы биоэтики: принципы, основные понятия, основные документы биоэтической проблематики, природоохранные проекты, программы и законы; классификация особо охраняемых природных территорий; Красные Книги различного уровня.	правовом регулировании; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в разных коммуникативных ситуациях при планировании мероприятий; учитывать целостную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; характеризовать природные, природно-антропогенные и культурные ландшафты; следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и природы; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики.	разных коммуникативных ситуациях, навыками работы с современной аппаратурой; правовыми основами природопользования, охраны природы, практическими навыками работы с методическими материалами природоохранной направленности.
Минимальный уровень	способность решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.	основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологию больших групп и малых групп, основы права, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к	применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования в своей дальнейшей профессиональной деятельности для противостояния с правовым нигилизмом, безграмотностью и пробелами в	приемами сохранения природы; умением проявлять гуманность и патриотизм по отношению к политике своего государства, в том числе и в области экологии; навыками работы с современной аппаратурой; практическими

		этическим ценностям, в том числе направленных на сохранение природной среды, этические аспекты генетического скрининга.	правовом регулировании; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в разных коммуникативных ситуациях при планировании мероприятий; следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и природы.	навыками работы с методическими материалами природоохранной направленности.
--	--	---	---	---

Этапы формирования компетенции ОПК-12 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Базовая часть									
Б1.Б.15.2	Физиология человека и животных						x		
Б1.Б.17.2	Теория эволюции						x		
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности			x					
Вариативная часть									
Б1.В.ОД.10	Методика преподавания биологии							x	
Б1.В.ОД.13	Основы биоэтики				x				
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и		x						

	зоологии								
Б2.П.4	Преддипломная практика №1							x	
Б2.П.5	Преддипломная практика №2								x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-13

ОПК -13. Готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять высокий уровень знаний использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования.	основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-	оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей	правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом

		<p>правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ</p> <p>исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных.</p>	<p>среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права.</p>	<p>употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования.</p>
Базовый уровень	<p>способность решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны.</p>	<p>оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере;</p>	<p>правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования.</p>
Минимальный уровень	<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности.</p>	<p>основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользова-</p>	<p>оперировать основными терминами в сфере</p>	<p>правовыми основами охраны окружающей</p>

	исследовательская работа № 2								
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-14

ОПК -14. Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять высокий уровень знаний вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.	формы проявления психических явлений, основные функции психики; роль сознания и бессознательного в регуляции поведения человека; основные психические процессы; основы психологии личности; содержание, систему и принципы построения курса биологии: предмет, задачи и методологию преподавания биологии и экологии; образовательные и воспитательные задачи преподавания биологии в современной школе и пути их осуществления.	использовать образовательные и воспитательные технологии преподавания в современной школе; грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике, анализировать и обосновывать свои суждения о целесообразности и культуроспособности педагогических действий, используя знания о процессе возрастного развития личности.	методами и методическим и приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике.
Базовый уровень	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности	формы проявления психических явлений, основные функции	использовать образовательные и воспитательные технологии	методами и методическим и приемами обучения,

Б2.П.2	Педагогическая практика – получение профессиональных умений и навыков								X
Б2.П.5	Преддипломная практика №2								X
Б3	Государственная итоговая аттестация								X

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1

ПК-1. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для	использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи; проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ.	информацией по использованию современного лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов,

		выполнения биологических исследований;		навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе живых организмов.
Базовый уровень	способность использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований	использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; обращаться с проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ.	методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; принципами работы современной аппаратуры и оборудования; представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе живых организмов.
Минимальный	способность использовать	функциональные возможности	использовать аппаратуру в	информацией по использованию

уровень	лабораторное оборудование для выполнения исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании;	лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой.	основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, навыками работы на оборудовании для изучения животных работ на современном оборудовании при описании и анализе живых организмов
---------	---	--	---	---

Этапы формирования компетенции ПК-1 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.11	Общая биология		x						
Б1.Б.12	Ботаника			x					
Б1.Б.13	Зоология			x					
Б1.Б.15.1	Физиология растений						x		
Б1.Б.15.2	Физиология человека и животных						x		
Б1.Б.17.1	Генетика и селекция								
Б1.В.ОД.2	Методы биологических исследований					x			
Б1.В.ОД.5	Общая энтомология				x				
Б1.В.ОД.6	Териология								
Б1.В.ОД.7	Ботаническое ресурсоведение			x					
Б1.В.ОД.8	Анатомия и морфология растений		x						
Б1.В.ОД.9	Спец.практикум						x	x	
Б1.В.ОД.11	Физиология высшей нервной деятельности								
Б1.В.ОД.15	Биология человека					x			
Б1.В.ДВ.5.1	Язык и поведение животных								x
Б1.В.ДВ.5.2	Популяционная экология животных								x
Б2.У.1	Учебная практика по		x						

	ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и зоологии								
Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная (полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков				x				
Б2.П.3	Производственная практика 2 выездная (полевая) по закреплению профессиональных умений и навыков								x
Б2.П.4	Преддипломная практика №2								x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1					x			
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

ПК-2. Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность на высоком уровне применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и	возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации	осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации

	критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.	моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.	сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции.	индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований.
Базовый уровень	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности	возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых	осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального

		объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.	сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей биологических систем.	информационного пространства; навыками эффективного применения информационных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач.
Минимальный уровень	способность решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.	возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок.	осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам.	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Этапы формирования компетенции ПК-2в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.12	Ботаника				х				

Б1.Б.13	Зоология				x				
Б1.В.ОД.7	Ботаническое ресурсоведение			x					
Б1.В.ОД.8	Анатомия и морфология растений		x						
Б1.В.ОД.9	Спец.практикум						x	x	
Б1.В.ОД.18	Филогения и систематика беспозвоночных животных		x						
Б1.В.ДВ.1.1	Экология растений						x		
Б1.В.ДВ.1.2	Экологическая физиология растений		x						
Б1.В.ДВ.3.1	Растительный покров Республики Ингушетия				x				
Б1.В.ДВ.3.2	Флора Республики Ингушетия				x				
Б1.В.ДВ.4.1	Паразитология								x
Б1.В.ДВ.4.2	Адаптационные приспособления к паразитизму								x
Б1.В.ДВ.6.1	Экология животных								x
Б1.В.ДВ.6.2	Экологическая физиология животных								x
Б1.В.ДВ.7.1	Фауна позвоночных Республики Ингушетия								x
Б1.В.ДВ.7.2	Позвоночные животные Республики Ингушетия								x
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и зоологии		x						
Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная (полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков				x				
Б2.П.3	Производственная практика 2 выездная (полевая) по закреплению профессиональных умений и навыков						x		
Б2.П.4	Преддипломная практика №2								x
Б2.Н.1	Научно- исследовательская работа № 1					x			

Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 2								X	
Б3	Государственная итоговая аттестация									X

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

ПК-3. Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	готовность применять на производстве высокий уровень общепрофессиональных знаний теоретического материала и методов современной биологии	новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования новейших методов биологии.	критически анализировать и применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов современных биологических исследований.	общепрофессиональными теоретическими знаниями и современными методами биологических исследований.
Базовый уровень	готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.	основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии.	применять полученные теоретические знания к выбору методов биологических исследований.	основными базовыми методами современной биологии.
Минимальный уровень	готовность применять общепрофессиональные знания теории и методов биологических исследований.	лабораторные и полевые методы, используемые в биологии; теоретические основы использования методов биологических исследований.	применять теоретические знания в методах биологических исследований;	основными методами современной биологии.

Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1						x		
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4

ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно технических проектов и отчетов

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления современных научно технических проектов и отчетов.	основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа, полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической	использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и	современными методами статистического анализа генетических данных, современными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных

		<p>обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем.</p>	<p>гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; необходимые расчеты в изученных методах анализа использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля.</p>	<p>территорий и ресурсов навыками применения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач, эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач</p>
<p>Базовый уровень</p>	<p>способность точно применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов</p>	<p>основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и</p>	<p>использовать математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую</p>	<p>методами статистического анализа генетических данных, основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными</p>

		ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа, полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности.	информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; необходимые расчеты в изученных методах анализа использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля.	картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов. Навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований.
Минимальный уровень	способность применять методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.	основные методы обработки математической информации, возможности метода	использовать математические методы для решения биологических задач; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании	методами статистического анализа генетических данных, основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, навыками работы с контурными

			средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ.	картами.
--	--	--	--	----------

Этапы формирования компетенции ПК-4 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.В.ОД.2	Методы биологических исследований					x			
Б1.В.ОД.5	Общая энтомология				x				
Б1.В.ОД.6	Териология					x			
Б1.В.ОД.9	Спец.практикум						x	x	
Б1.В.ОД.11	Физиология высшей нервной деятельности							x	
Б1.В.ДВ.2.1	Лекарственные растения			x					
Б1.В.ДВ.2.2	Сорные растения Республики Ингушетия			x					
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и зоологии		x						
Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная (полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков				x				
Б2.П.3	Производственная практика 2 выездная (полевая) по закреплению						x		

	профессиональных умений и навыков								
Б2.П.4	Преддипломная практика №2								х
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1					х			
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 2							х	
Б3	Государственная итоговая аттестация								х

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

ПК -5. Готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Высокий уровень знаний и способности использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.	законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ, технику безопасности при выполнении таксодермических работ, нормативные документы по организации и технике безопасности работы.	использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования, использовать нормативные документы при организации работы, использовать основные требования ТБ при работе с музейными экспонатами.	основными требованиями техники безопасности и требованиями к организации и технике.
Базовый уровень	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности	законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ, технику безопасности при выполнении таксодермических работ.	использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования, использовать нормативные документы при организации работы.	основными требованиями техники безопасности и требованиями к организации и технике.

Минимальный уровень	способность решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.	законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ.	использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования.	основными требованиями техники безопасности и требованиями к организации и технике.
---------------------	--	---	---	---

Этапы формирования компетенции ПК -5 в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных дисциплин	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующие в формировании данной компетенции	Курсы/семестры обучения*							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Б1.Б.18	Безопасность жизнедеятельности			х					
Б1.В.ОД.9	Спецпрактикум						х	х	
Б1.В.ОД.10	Методика преподавания биологии						х	х	
Б1.В.ОД.13	Основы биоэтики							х	
Б1.В.ОД.15	Биология человека					х			
Б1.В.ОД.17	Введение в биотехнологию						х		
Б1.В.ДВ.4.1	Паразитология								х
Б1.В.ДВ.4.2	Адаптационные приспособления к паразитизму								х
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и зоологии		х						
Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная (полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков				х				
Б2.П.2	Педагогическая практика – получение профессиональных умений и навыков								х
Б2.П.3	Производственная практика 2 выездная (полевая) по закреплению профессиональных умений						х		

	и навыков								
Б2.П.4	Преддипломная практика 1					x			
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1								
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 2						x		
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-6

ПК-6. Способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользовании, восстановления и охраны биоресурсов

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять на практике современные методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	принципы мониторинга, оценки состояния и охраны почв и недр, о роли и месте биотехнологических инноваций в системе управления инновациями в РФ, основные аспекты Концепции устойчивого развития; принципы оптимального природопользования и охраны природы; основные методы управления природоохранной деятельности; основные принципы организации ООПТ и режим деятельности, основные методы управления природоохранной деятельности, основные понятия и законы экологии	планировать и реализовывать природоохранные мероприятия, уметь выбирать точные методы управления в сфере охраны природы, обосновывать экологические принципы охраны природы и устойчивого развития; применять основные методы управления в природоохранной деятельности осуществлять биogeографический подход к анализу факторов среды; прогнозировать последствия вмешательства человека в природные сообщества.	принципами управления деятельностью в сфере охраны природной среды, информацией по особо охраняемым территориям страны, региона; навыками применения оценки состояния природной среды и охраны живой природы, биogeографических вопросов и задач первичным опытом использования знаний для планирования и реализации мониторинга и методов охраны живой природы

	природопользование								
Б1.В.ОД.15	Биология человека					x			
Б1.В.ОД.17	Введение в биотехнологию								
Б1.В.ДВ.2.1	Лекарственные растения			x					
Б1.В.ДВ.2.2	Сорные растения Республики Ингушетия			x					
Б2.У.1	Учебная практика по ботанике и зоологии выездная(полевая) по закреплению общих знаний по ботанике и зоологии		x						
Б2.П.1	Производственная практика 1 выездная (полевая) по получению первичных профессиональных умений и навыков				x			x	x
Б2.П.4	Преддипломная практика 1							x	
Б2.П.5	Преддипломная практика 2								x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1					x			
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-7

ПК -7. Способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биоэкологической грамотности общества.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность на высоком уровне использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биоэкологической грамотности	формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; сущность педагогического мастерства учителя и пути его	выбирать методы и методики преподавания экологии в школе; возрасту и психологическому развитию обучающихся; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, профессионально	технологиями преподавания экологии в школе; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды и сохранению биологического разнообразия;

	общества.	<p>формирования, специфику и компоненты педагогической деятельности, основные функции общения; особенности взаимосвязь познавательных процессов и способностей профессиональной деятельности педагога и их влияние на процесс обучения в целом; стили общения педагога и их влияние на обучение, воспитание и развитие личности; особенности общения педагога с разновозрастными учащимися; особенности, методы и приемы разрешения межличностных конфликтов в классном коллективе; психолого-педагогические основы сотрудничества с родителями школьников; основные методы и приемы убеждающего внушающего воздействия на обучающихся; психолого-педагогические особенности организации игровой деятельности на</p>	<p>й коммуникации и межличностном общении, в работе с различными контингентами обучающихся; использовать приобретенные знания в межличностном общении, осмысливать свои собственные действия при организации воспитательного и образовательного процесса; составлять психолого-педагогическую характеристику школьников; стимулировать и оказывать помощь учащимся в их самопознании; использовать индивидуальный подход в процессе преподавания; анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному педагогу; заниматься просветительской деятельностью в обществе; выполнять разнообразные виды работы с учебными текстами, определяющими деятельность школы; педагогически целесообразно осуществлять</p>	<p>инструментарие м педагогического анализа и проектирования, методами и методическими приемами обучения и технологиями преподавания биологии в школе; навыками просветительской деятельности по сохранению биологического разнообразия; основными технологиями преподавания естествознания в школе; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды, аппаратом дисциплины «Возрастная психология и педагогика»; методами педагогического исследования организации внеклассной работы и методикой организации разнообразных видов деятельности на уроке и во внеурочное время с учетом особенностей индивидуального и возрастного</p>
--	-----------	--	--	---

		уроке и вне урока; основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания, возможности и роль педагога в создании и корректировании социальной ситуации развития личности воспитательную ситуацию развития; особенности проявления возрастных характеристик личности; педагогические теории и концепции организации и осуществления педагогического процесса на разных этапах развития личности; современные основы педагогики и ее проблемы.	отбор методов воспитания в конкретной педагогической ситуации; и применять современные методики, методы и средства обучения учащихся в процессе преподавания биологии; педагогически грамотно доводить до населения роль образования.	развития школьников, системой знаний о развитии системы образования; знать объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.
Базовый уровень	Способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биоэкологической грамотности общества.	формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; сущность педагогического мастерства учителя и пути его формирования, специфику и компоненты педагогической деятельности, основные функции	выбирать методы и методики согласно возрастному и психологическому развитию обучающихся; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и межличностном общении, в работе с различными контингентами обучающихся;	технологиями преподавания экологии в школе; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды и сохранению биологического разнообразия; инструментариум педагогического анализа и проектирования, методами и

		общения; особенности взаимосвязь познавательных процессов и способностей профессиональной деятельности педагога и их влияние на процесс обучения в целом; особенности общения педагога с разновозрастными учащимися; психолого-педагогические основы сотрудничества с родителями школьников;	использовать и приобретенные знания в межличностном общении, осмысливать свои собственные действия при организации воспитательного и образовательного процесса; составлять психолого-педагогическую характеристику школьников; стимулировать и оказывать помощь учащимся в их самопознании; использовать индивидуальный подход в процессе преподавания; анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному педагогу; заниматься просветительской деятельностью в обществе.	методическими приемами обучения и технологиями преподавания биологии в школе; навыками просветительско й деятельности по сохранению биологического разнообразия; основными технологиями преподавания естествознания в школе; навыками просветительско й деятельности по охране окружающей среды, аппаратом дисциплины «Возрастная психология и педагогика»
Минимальный уровень	Способность использовать знания основ психологии и педагогики преподавании биологии, просветительской деятельности.	формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; сущность педагогического мастерства учителя и пути его формирования, специфику и	выбирать методы и методики сообразно возрасту и психологическому развитию обучающихся; использовать приобретенные знания в профессионально й деятельности, в профессионально й коммуникации и межличностном	технологиями преподавания экологии в школе; навыками просветительско й деятельности по охране окружающей среды и сохранению биологического разнообразия; инструментари е

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-8

ПК -8. Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	Способность использовать на высоком уровне основные технические средства поиска биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.	назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем; психолого-педагогические основы применения аудиовизуальных технологий в обучении; дидактические принципы построения учебных пособий.	использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач.	навыками обработки аудио - и видеоматериалов на компьютере с помощью специализированных программ; навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ; методами создания баз данных.
Базовый уровень	Способность использовать на высоком уровне основные технические средства поиска биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.	назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем; психолого-педагогические основы применения аудиовизуальных технологий обучения.	использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач.	навыками обработки аудио - и видеоматериалов на компьютере с помощью специализированных программ; навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ.

Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1					x			
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 2							x	
Б3	Государственная итоговая аттестация								x

Аннотации
рабочих программ дисциплин учебного плана подготовки бакалавров
по направлению 06.03.01 Биология

Б.1.Б.1 Базовая часть

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б.1.Б.1. «Философия»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	<p>Целями изучения дисциплины «Философия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов-химиков представления о специфике философии как науке о способах и формах познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; - овладение базовыми принципами и приемами философского познания; - введение их в круг философских проблем; - выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.
Место дисциплины в структуре бакалавриата	<p>Дисциплина «Философия» включена в базовую часть дисциплин (Б.1.Б.1) ОПОП.</p> <p>К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Философия» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «История», «Физика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Иностранный язык».</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).
Содержание дисциплины	<p>Философия: предмет, задачи, функции. Роль философии в системе наук. Философия эпохи античности. Учение о бытии. Философия Платона. Диалектика. Космология. Этика. Философия Аристотеля. Теория познания.</p> <p>Средневековая философия Европы. Патристика. Схоластика. Философия эпохи Возрождения (Ренессанса). Антропология и антропоцентризм.</p> <p>Философия Нового Времени (XVII-XVIIIвв). Союз философии и науки: Ф.Бэкон, Р.Декарт, Б.Спиноза.</p>

	<p>Эмпирическая и рациональная эпистемология. Философия Т.Гоббса и И.Канта.</p> <p>Философия эпохи Просвещения. Французское просвещение: материализм и революционность. Философия XIX столетия. Идеализм И.Фихте, Ф.Шеллинга, романтизм Г.Гегеля. Философия науки: индуктивизм. Философия XX века. Прагматизм Пирса.</p> <p>Феноменология. Э.Гуссерль о кризисе человечества и наук. Философия Мартина Хайдеггера. Бытие, время, экзистенция. Экзистенциализм. К.Ясперс: философская вера. Герменевтика. Х.Гадамер – герменевтика бытия. Аналитическая философия. Основатели направления: Дж. Мур, Г.Фреге, Б.Рассел. Русская философия X-XVII вв. Философия средневековой Руси.</p> <p>Славянофильство, западничество и европейство. Революционизм: демократы, народники, анархисты, марксисты. Русская идея.</p> <p>Философия всеединства В.С.Соловьева. Христианско-экзистенциальная философия Н.А.Бердяева. Диалектический символизм в концепции философии А.Ф.Лосева. Философия советского периода. Материализм и диалектика (20-е годы XX вв.). Мераб Константинович Мамардашвили: метафизика сознания. Истоки и самобытность индийской философии. Джайнизм и буддизм Др. Индии. Истоки самобытности китайской философии. Конфуцианства-социально-этическая концепция.</p> <p>Даосизм – философское выражение самобытности Древнего Китая.</p> <p>Понятие духовной жизни общества и общественного сознания. Структура общественного сознания. Общественная психология и общественная идеология. Философия ценностей. Природа ценностей. Аксеология как учение о ценностях. Культура и цивилизация.</p> <p>Современные глобальные проблемы и возможности их решения.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность философского мышления, этапы формирования и развития истории философии: школы, направления, концепции истории философии; - основные разделы философии: онтологию, гносеологию, эпистемологию, антропологию, социальную философию. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объяснять основной круг философских проблем, логику формирования и развития философской мысли, раскрывать фундаментальные способы усвоения и осмысления ключевых философских проблем; - анализировать общее и особенное в характере и способах решения философских проблем, использовать полученные знания в изучении дисциплин естественно-научного цикла. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знанием основных концепций философии; - знанием ключевых понятий и способов осмысления и усвоения фундаментальной философской проблематики;

	<p>- пониманием многообразия онтологических гносеологических, социально-философских, этических эстетических идей мыслителей и умением использовать их в анализе современной социокультурной ситуации в России и в мире;</p> <p>- знанием методологических принципов изучения философии;</p> <p>- навыками аргументации, ведения дискуссии и проблематики, работы с научной литературой.</p>		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	Аудиторные занятия	54	54
	Лекции	34	34
	Практические занятия (ПЗ)	18	8
	Контроль самостоятельной работы	2	2
	Самостоятельная работа студентов	36	36
	Контроль	54	54
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p align="center">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <p>1. Цифровая библиотека по философии http://filosof.historic.ru</p> <p>2. Философия– Библиотека Гумер http:// www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos...</p> <p>3. Философия: Религия, Философы, Мировоззрение, Антропология . http:// www.sunhome.ru/philosophy</p> <p>4. Философия.ру - библиотека философии и религии http:// filosofia.ru</p> <p>5. Философия: студенту, аспиранту, философу http:// www.philosooff.ru</p> <p>6. Философия онлайн http:// www.filosofi-online.ru</p> <p>7. www.iprbookshop.ru</p> <p align="center">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>Для проведения занятий по дисциплине «Философия», предусмотренной учебным планом подготовки специалистов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам: мультимедийные аудитории, оснащенные интерактивными досками с возможностью подключения к сети Internet, мультимедийными проекторами, маркерными досками для демонстрации учебного материала.</p>		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	экзамен		

Разработчик: кандидат философских наук, доцент Акиева Х.М.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.Б.2. «История»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью изучения дисциплины «История» является формирование у обучающихся целостного представления о содержании, основных этапах и тенденциях развития мирового исторического процесса, понимания многообразия современного мира и необходимости диалога между представителями разных культур, умения анализировать и оценивать события прошлого и настоящего, определять свое отношение к ним.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата</p>	<p>Дисциплина «История» включена в базовую часть дисциплин (Б.1.Б.2) ОПОП. Дисциплина «История» базируется на знаниях, полученных в средней школе при изучении отечественной и всеобщей истории. Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплины «Философия».</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Тема 1. Введение в курс «История». Тема 2. Древняя Русь (Л-4, СЗ-2, СРС-4). Тема 3. Московское государство (XIV – XVII вв.). Тема 4. Россия в век модернизации и просвещения (XVIII в.). Тема 5. Российская империя в XIX столетии. Тема 6. Российская империя в начале XX в. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса (1914-1920 гг.). Тема 7. Советская Россия, СССР в году НЭПа и форсированного строительства социализма (1921-1941 гг.). Тема 8. Великая Отечественная война 1941-1945 гг. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма. Тема 9. Советский Союз в 1945-1991 гг. Российская Федерация в 1992-2011 гг.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы исторической науки, фундаментальные концепции и принципы, на которых они построены; - движущие силы и закономерности мирового исторического процесса; - главные события, явления и проблемы всемирной истории;

	<ul style="list-style-type: none"> - основные этапы, тенденции и особенности развития мирового исторического процесса; - хронологию, основные понятия, определения, термины и ведущие мировоззренческие идеи курса; - основные труды крупнейших отечественных и зарубежных историков, о школы и современные концепции в историографии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем. - выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений мировой истории; - определять связь исторических знаний со спецификой и основными сферами деятельности; - извлекать уроки из истории и делать самостоятельные выводы по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с исторической картой, научной литературой, написания рефератов, докладов, выполнения контрольных работ и тестовых заданий; - аргументацией ведения дискуссии и полемики. 																						
Объем дисциплины и виды учебной работы	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Вид учебной работы</th> <th style="text-align: center;">Всего часов</th> <th style="text-align: center;">2 семестр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td style="text-align: center;">108</td> <td style="text-align: center;">108</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td> <td style="text-align: center;">54</td> <td style="text-align: center;">54</td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Практические занятия</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td>Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа студентов (СРС)</td> <td style="text-align: center;">54</td> <td style="text-align: center;">54</td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего часов	2 семестр	Общая трудоемкость дисциплины	108	108	Аудиторные занятия	54	54	Лекции	34	34	Практические занятия	18	18	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
Вид учебной работы	Всего часов	2 семестр																					
Общая трудоемкость дисциплины	108	108																					
Аудиторные занятия	54	54																					
Лекции	34	34																					
Практические занятия	18	18																					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2																					
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54																					
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы www.physchem.chimfak.rsu.ru/Source/History/Sketch... www.iprbookshop.ru</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.</p>																						
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.																						
Формы промежуточного контроля	зачет																						

Составитель аннотации: к.и.н., профессор Мужухоева Э.Д.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.3 «Английский язык»
Основной профессиональной образовательной программы
академического бакалавриата
Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Составители аннотации: доцент, к.ф.н. Кодзоева Л.И., ст. преподаватель Хашиева А.С.
Межфакультетская кафедра иностранных языков

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Английский язык» являются: - формирование и развитие иноязычной компетенции, необходимой для корректного решения коммуникативных задач в различных ситуациях бытового и профессионального общения; - развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой и профессиональной коммуникации на английском языке. <u>Основные учебные задачи курса английского языка состоят</u> - в корректировке и закреплении умений и навыков по всем видам речевой деятельности, полученных в средней школе; - в накоплении и активизации лексического и терминологического вокабуляра; - в формировании тех навыков, которые потребуются при использовании языка для профессиональных целей; - в развитии умения работать с периодической печатью.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина «Английский язык» входит в состав базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Успешное освоение курса иностранного языка в вузе требует знаний, умений и готовностей, приобретенных в результате освоения дисциплины в средней школе, и предполагает их дальнейшее совершенствование. Изучение иностранного языка в бакалавриате способствует его дальнейшему совершенствованию в магистратуре и аспирантуре, а также успешной карьере в бизнесе и профессиональной области.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия ОК-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате изучения дисциплины студент должен: Знать: особенности устной и письменной коммуникации; правила фонетики Уметь: ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; использовать формы и виды устной и письменной коммуникации на английском языке в учебной и профессиональной деятельности; начинать, вести и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью при приеме на работу, соблюдать нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии

	<p>восстановления себя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); заполнять формуляры и бланки прагматического характера; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую и необходимую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера.</p> <p>Владеть: всеми видами речевой деятельности; навыками культуры социального общения; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; коммуникативными навыками в профессиональной деятельности.</p> <p>Понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; писать электронные письма личного характера; оформлять resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу.</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Модуль №1 Коррекционно-фонетический курс. Понятие о звуковой и письменной формах английского языка. Алфавит. Фонетическая транскрипция. Звуки. Правила чтения. Типы слога. Грамматика. Ударение. Имя существительное (род и число). Дополнение. Определение. Интонация. Порядок слов в английском предложении. Инфинитив. Глагол быть. Местоимение it. Неопределенный артикль. Определенный артикль. Указательные местоимения. Множественное число существительных. Знакомство. Aboutmyself. Типы вопросительных предложений. Общий вопрос. III тип чтения гласных букв под ударением. Отрицательная форма глагола to be. Альтернативные вопросы. Буквосочетания oo, oi, ou, ow, ou. Притяжательные местоимения. Предлоги места и направления. Myfamily. Буквосочетания wa, wh. Повелительное наклонение (отрицательная форма). Специальные вопросы с глаголом to be. Participle I. Present Continuous Tense. Буквосочетания wor, eer, air, ire, our, all, alk, wr, ew, igh. Выражения отношений родительного падежа с помощью предлога of. Ingushetia. Модуль №2. ThePresentIndefiniteTense. Наречия неопределенного времени. Суффикс -ly. Образование формы 3-го лица ед. числа настоящего времени группы Indefinite. Вопросы к подлежащему или его определению. Оборот</p>

to be going to для выражения намерения в будущем времени. Место наречий образа действия и степени. Суффикс -tion.
«Кто вы по профессии?», «Наша группа».

Объектный падеж местоимений. Буквосочетания au, eu.
My working day.

Прошедшее время группы Indefinite. Правильные глаголы. Прошедшее время группы Indefinite глагола to be. Падежи имен существительных.
Прошедшее время группы Indefinite неправильных глаголов. Место прямого и косвенного дополнений в предложении.
Здоровье и здоровый образ жизни.
Health. At the doctor's.
My last weekend.

Модуль 3-4

Глагол to have и оборот have / has got. Неопределенные местоимения some, any. Оборот there is / there are. Модальный глагол can и оборот to be able to.
Дом, жилищные условия Устройство городской квартиры/загородного дома.
Our house. / Our flat.

Причастие II. The Present Perfect Tense. Модальный глагол must. Вопросительно-отрицательные предложения. Сложноподчиненные предложения с союзами that, if, when, as, because.
The Future Indefinite Tense. Определительные придаточные предложения. Сложноподчиненные предложения союзами till, as soon as, before, after, while.
Russia. Moscow.

Согласование времен. Расчлененные вопросы. Глаголы to speak, to talk, to say, to tell. Суффиксы -ive, -ful, -age, -ize.
The USA.

Модуль 5

Сочетания a little, a few. Выражение просьбы или приказа, обращенных к 1-му или 3-му лицу. Общие вопросы в косвенной речи.
Еда. Покупка продуктов. Предпочтения в еде. Еда дома и вне дома.
Meals.

Буквосочетание oa. Страдательный залог. Специальные вопросы в косвенной речи.
Абсолютная форма притяжательных местоимений.
The Past Continuous Tense. The Future Continuous Tense. Просьба и приказание в косвенной речи. Придаточные предложения следствия.
Путешествия и туризм как средство культурного обогащения личности
Travelling.

Степени сравнения прилагательных. Именные безличные предложения. Уступительные придаточные предложения. Суффикс -less.
Shopping.

Модуль 6

Степени сравнения наречий. Сравнительные конструкции as ... as, not so ... as. Именные и глагольные безличные предложения. Слова-заместители.
Суффикс -ment.
Мир растений. People and Plants
Некоторые географические названия. Суффиксы -ese, -ic, -ous, ship
Великобритания. Лондон. Обычаи и традиции. Национальные праздники.
Неопределенные местоимения и наречия, производные от some, any, no, every. Словообразование: суффиксы -ance, -ence.
My favourite writer.

Причастные обороты с причастием I и II в функции определения и обстоятельства. Настоящее время группы Perfect со словами since, for a long

	<p>time, for ages. Мир природы и охрана окружающей среды. Флора и фауна в различных регионах мира. Environmental Pollution Конструкция «Сложное дополнение». Животный мир. People and animals. Союзы neither ... nor, either ... or, both ... and. So will I, Neither (nor) did he. Natural sources of energy. Герундий.</p>				
Объем дисциплины и виды учебной работы		Всего	Порядковый номер семестра		
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	288		2	3
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:				
	Лекции				
	Практические занятия, семинары	116	34	34	48
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	130	36	36	58
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6		2	2
	Контроль	36			36
	Вид итоговой аттестации:				
	Зачет			зачет	
	Экзамен				экзамен
	Общая трудоемкость дисциплины	288	72	72	144
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Информационное обеспечение: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: www.iprboorshop.ru http://www.biblioclub.ru http://www.dlib.eastview.com WWW.WINDOWV.edu.ru WWW.elibrary.ru WWW.biblioclub.ru http://linguaeterna.com/ru/lexi.php http://www.languages-study.</p>				
Формы текущего и рубежного контроля	Групповые дискуссии, тесты, домашние задания, презентации, рефераты				
Форма промежуточного контроля	2 семестр – зачет; 3 семестр - экзамен				

Составитель аннотации: доцент, к.ф.н. Кодзоева Л.И., ст. преподаватель Хашиева А.С.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.4
«Экономика региона и России»
Направление подготовки 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Цель изучения дисциплины «Экономика региона и России» заключается в формировании теоретических знаний о сущностных основах экономики регионов и методологии их исследования, приобретении практических навыков в разработке экономических стратегических программ регионального развития производительных сил, определяющих совершенствование территориальной организации хозяйства страны и ориентированных на позитивную динамику параметров уровня и качества жизни населения.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата)</p>	<p>Дисциплина «Экономика региона и России» входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология».</p> <p>Она тесно связана с другими экономическими и социальными курсами, основываясь на знании следующих дисциплин: «История России», «Безопасность жизнедеятельности», «Растительный покров Республики Ингушетии», «Экология и рациональное природопользование».</p> <p>Курс «Экономика России и региона» является важным в подготовке специалистов по направлению по направлению 37.03. 01.Биология</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:</p> <p>ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Теоретические основы Экономики региона и России Региональная система России Территориальное распределение экономического потенциала Государственного регулирования регионального развития Региональная структура межотраслевых комплексов и их товарных рынков Социально-экономическое развитие РИ Экономика макрорегионов – федеральных округов.</p>

<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения, категории и методы исследования региональной экономики; - систему законов и факторов социально-экономического развития регионов; - организационные формы и структуры многоукладной региональной экономики; - институциональные и правовые основы регулирования регионального развития. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать территориальную дифференциацию уровней социально-экономического развития; - осуществлять типологию субъектов РФ по различным признакам; - анализировать конкурентные позиции территориально-отраслевой структуры экономики России. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки отдельных программ социально-экономического развития региона, ориентированных на стратегические задачи региональной политики. 															
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Общая трудоемкость дисциплины</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">72</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td>Практические занятия (ПЗ)</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> <tr> <td>Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа</td> <td style="text-align: center;">32</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Зачет</td> <td></td> </tr> </table>	Общая трудоемкость дисциплины	72	Аудиторные занятия	38	Лекции	18	Практические занятия (ПЗ)	20	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	Самостоятельная работа	32	Зачет		<p>1 семестр</p>
Общая трудоемкость дисциплины	72															
Аудиторные занятия	38															
Лекции	18															
Практические занятия (ПЗ)	20															
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2															
Самостоятельная работа	32															
Зачет																
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>В учебном процессе используются интерактивные доски, проектор, для проведения контрольных срезов используются классы с возможностью выхода в интернет. Специализированное обеспечение.</p>															
<p>Формы текущего и рубежного</p>	<p>подготовка докладов, подготовка к коллоквиумам, тестированию, проблемной дискуссии.</p>															
<p>Форма итогового контроля</p>	<p>Зачет с оценкой</p>															

Составитель аннотации: к.б.н., доцент Орцханова М.А

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.5
«Право, правовые основы охраны природы и природопользования»
Основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
Направление подготовки – 06.03.01. Биология**

Цель изучения дисциплины	<p>Воспитание правовой культуры у студентов; - развитие навыков использования нормативных правовых документов в профессиональной деятельности, - реализации прав и свободы человека и гражданина в различных сферах жизни; - познание основных государственно-правовых закономерностей развития общества, овладение понятийным аппаратом юриспруденции, усвоение основных институтов отраслевого российского законодательства.</p> <p>Необходимость юридической подготовки определяется тем, что в современной России роль права и законодательства значительно возросли. Политическая система России постепенно обретает разностороннюю и современную правовую основу. Развивается законодательство, судебная власть обрела самостоятельный статус в системе разделения властей, повышается правовая культура граждан, растёт значимость правового фактора в управлении обществом, проведена судебная реформа, проводится административная реформа, ряд стадий конституционных изменений. Всё это указывает на необходимость серьёзного изучения студентами российского права, без знания которого они не смогут эффективно работать в современной системе общественных отношений. Особое внимание в курсе отводится вопросам государства, его структуры, правопониманию, анализу форм права, формам реализации правовых норм. Значительное место уделяется вопросам правоотношений, юридической ответственности, соотношению государства, права и личности.</p>
Место дисциплины в структуре ОПОП	<p>Дисциплина «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.</p> <p>В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 5-й семестр.</p> <p>Дисциплина «Право, правовые основы охраны природы и природопользования» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки Биология предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.</p> <p>В качестве «входных» знаний дисциплины «Право, правовые основы охраны окружающей среды и природопользования» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин:</p> <p>Экономика региона и России, Общая биология Наука о земле, Безопасность жизнедеятельности, Дисциплина «Право, правовые основы охраны природы и</p>

	<p>природопользования» может являться предшествующей при изучении дисциплин: экология и рациональное природопользование.</p> <p>Студент, изучающий дисциплину «Право и правовые основы охраны природы и природопользования», должен знать основные методы и понятия, закономерности экономического и общественно-политического развития общества, юриспруденции, экономики.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>Способность сравнивать и анализировать различные концепции исторического развития общества - (ОК-2)</p> <p>Способность критически анализировать и свободно применять в работенормативные правовые документы; основные законодательные акты, теоретические основы права (ОК-4)</p> <p>Готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования. (ОПК-13)</p> <p>Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии. (ОПК-14)</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен: (ОК-2)</p> <p>Знать: методы и способы выражения и обоснования собственной позиции относительно исторического развития и политической организации общества</p> <p>Уметь: в конкретной ситуации распознать и сформулировать проблемы, которые могут быть решены средствами учебной дисциплины; «привязать» событие из истории России к конкретному событию из всемирной истории, проводить хронологические параллели; выделить историческую информацию, сделать вывод и сформулировать решение проблемы на основе анализа как имеющейся в ситуации, так и дополнительно собранной информации</p> <p>Владеть: приемами поиска, систематизации и свободного изложения материала исторического развития общества (ОК-4)</p> <p>Знать: -основные нормативные документы, регламентирующие преподавание профессиональных дисциплин; нормативные правовые документы; основные законодательные акты, теоретические основы права</p> <p>Уметь: - основные нормативные документы, регламентирующие преподавание профессиональных дисциплин; нормативные правовые документы; основные законодательные акты, теоретические основы права</p> <p>Владеть: - навыками работы с информацией и правовыми документами; представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ</p>

	<p>по клеточным и генным технологиям (ОПК-13);</p> <p>Знать: основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных.</p> <p>Уметь: оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права.</p> <p>Владеть: правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования.</p> <p>(ОПК-14)</p> <p>Знать: формы проявления психических явлений, основные функции психики; роль сознания и бессознательного в регуляции поведения человека; основные психические процессы; основы психологии личности; содержание, систему и принципы построения курса биологии: предмет, задачи и методологию преподавания биологии и экологии; образовательные и воспитательные задачи преподавания биологии в современной школе и пути их осуществления.</p> <p>Уметь: использовать образовательные и воспитательные технологии преподавания в современной школе; грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике, анализировать и обосновывать свои суждения о целесообразности и культуроспособности педагогических действий, используя знания о процессе возрастного развития личности.</p> <p>Владеть: методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике.</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Раздел 1. Право. Система права.</p> <p>Раздел 2. Понятие законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов.</p> <p>Раздел 3. Объекты законодательства об охране окружающей среды и использовании природных ресурсов.</p>

	<p>Раздел 4: Право собственности на природные ресурсы и право природопользования.</p> <p>Раздел 5: Правовые основы экологического управления.</p> <p>Раздел 6: Правовой режим отдельных природных ресурсов.</p> <p>Раздел 7: Правовое регулирование использования природных ресурсов континентального шельфа и исключительной экономической зоны.</p> <p>Раздел 8: Ответственность за нарушение природоресурсного законодательства.</p>	
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов
	Общая трудоемкость дисциплины	72
	Аудиторные занятия	38
	Лекции	18
	Практические занятия (ПЗ)	18
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
	Самостоятельная работа	34
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Программное обеспечение</p> <p>Для успешного освоения дисциплины обучающиеся используют следующие программные средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - операционная система Windows; - пакет офисных программ Microsoft Office или LibreOffice. <p>Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>http://www.consultant.ru,</p> <p>Информационно-справочные системы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Справочная правовая система «Консультант Плюс». 2. Электронные каталоги научной библиотеки ИнГГУ: 3. Ресурсы электронно-библиотечной системы http://www.iprbookshop.ru. https://elibrary.ru/defaultx.asp. http://fcio.r.edu.ru \\ www.iprbookshop.ru <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>В целях обеспечения учебного процесса при необходимости используется аудитория, оборудованная мультимедийной техникой, зал судебных заседаний и др.</p>	
Формы текущего и рубежного контроля	Групповые дискуссии, тесты, презентации, деловая игра и др.	
Форма промежуточного контроля	5 семестр - зачет	

Разработчик: Сагов А.М., старший преподаватель кафедры теории истории государства и права и политологии.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б.1.Б.6. «Математика и математические методы в биологии»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью освоения дисциплины «Математика и математические методы в биологии» является формирование и развитие у студентов общекультурных компетенций, формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области математики, её основных методов и их приложений в биологии, позволяющих подготовить конкурентоспособного выпускника в сфере профессиональной деятельности, готового к инновационной творческой реализации в конкретной области его деятельности.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП</p>	<p>Дисциплина Б.1.Б.6. «Математика и математические методы в биологии» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 1 и во 2 семестрах</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Способность к самоорганизации и самообразованию - (ОК-7); • способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой - (ОПК-6); • способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2); • способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы; перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития (ОК-7); • методы работы с биологическими объектами; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6); • возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (ПК-2); • основные методы обработки математической информации возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для

расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам, современные математические методы для решения биологических задач, использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций (ПК-4).

Уметь:

- ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; заботиться о качестве выполнения работы анализировать научные проблемы (ОК-7);
- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента (ОПК-6);
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции (ПК-2);
- использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами (ПК-4).

Владеть:

- средствами самостоятельного достижения должного уровня подготовленности по дисциплине; профессиональным и социальным опытом, позволяющим при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности; навыками выполнения научно-исследовательской работы; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками работы с литературой с применением современных технологий (ОК-7);
- навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; обработки результатов экспериментов, основными методами биологических исследований (ОПК-6);
- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного

	<p>пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности. Применить методы математического моделирования для решения профессиональных задач, навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; Алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК-2);</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами статистического анализа генетических данных основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов навыками применения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач. Навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; учебной деятельности навыками создания баз данных; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований; навыками применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач (ПК-4). 														
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы современной математики (Л-1 ч., ПЗ-1 ч., СРС-4 ч.) 2. Алгебра и геометрия. (Л-2 ч., ПЗ-2 ч., СРС-4 ч.) 3. Введение в анализ. (Л-2 ч., ПЗ-2ч., СРС-5 ч.) 4. Дифференциальные уравнения. (Л-2 ч., ПЗ-2 ч., СРС-4 ч.) 5. Элементы теории вероятностей (Л-2 ч., ПЗ-2 ч., СРС-4 ч.) 6. Математическая статистика (Л-1 ч., ПЗ-1 ч., СРС-4 ч.) 7. Простейшие задачи в биологии. (Л-2 ч., ПЗ-2 ч., СРС-4 ч.) 8. атематическое моделирование биологических процессов. (Л-2ч., ПЗ-2ч., СРС-5 ч.) 9. Обработка экспериментальных данных в биологии. (Л-2 ч., ПЗ-2 ч., СРС-4 ч.) 														
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p> <table border="1" data-bbox="564 1624 1002 1937"> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>Практические занятия (ПЗ)</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа</td> <td>43</td> </tr> </table>	Общая трудоемкость дисциплины	180	Аудиторные занятия	38	Лекции	36	Практические занятия (ПЗ)	70	Контроль самостоятельной работы (КСР)	27	Самостоятельная работа	43	<p>Всего часов</p>	
Общая трудоемкость дисциплины	180														
Аудиторные занятия	38														
Лекции	36														
Практические занятия (ПЗ)	70														
Контроль самостоятельной работы (КСР)	27														
Самостоятельная работа	43														
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационн</p>	<p>Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» http://fcior.edu.ru http://college.ru/matematika/</p>														

<p>ой сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно- справочные системы</p>	<p>http://www.etudes.ru http://www.kvant.info http://www.exponenta.ru http:// http://www.iprbookshop.ru</p> <p><i>Материально-техническое обеспечение дисциплины</i> В целях обеспечения учебного процесса при необходимости используется аудитория, оборудованная мультимедийной техникой и др.</p>
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>Групповые дискуссии, тесты, презентации, деловая игра и др.</p>
<p>Форма промежуточного контроля</p>	<p>экзамен</p>

Разработчик: старший преподаватель кафедры математики и информатики Оздоева Е.В.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины

Б.1.Б.7. Информатика, современные информационные технологии

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целью изучения учебной дисциплины «Информатика» является формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области использования традиционных и инновационных средств профессиональной деятельности, способов организации информационной образовательной среды.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	<p>Дисциплина «Информатика» включена в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология».</p> <p>Освоение дисциплины «Информатика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла, прохождения профессиональной практики.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none">- Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);- Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности – (ОПК-1);- Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).
Содержание дисциплины	<p>Предмет информатики. Понятие об информации. Свойства информации. Качественные и количественные характеристики информации. Количество информации. Технологии работы с информацией. Получение, передача и хранение информации. Кодирование информации.</p> <p>Классификация компьютеров. Принципы построения ЭВМ и вычислительных систем (ВС). Понятие архитектуры и структуры ЭВМ и ВС. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.</p> <p>Организация и классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Архиваторы. Архивация данных. Методы сжатия информации.</p> <p>Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления. Классификация информационных моделей. Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов. Технология разработки алгоритмов.</p> <p>Структуры и типы данных языка программирования. Типы</p>

	<p>данных, переменные, выражения.</p> <p>Основные понятия базы данных. База данных как основа информационной системы. Автоматизированные информационные ресурсы базы данных. Уровни представления данных. Представление и обработка графической информации. Устройства ввода и отображения графической информации. Системы художественной графики.</p> <p>Назначение и организация компьютерных сетей. Архитектура сети. Классификация сетей. Программы для работы сетей. Интернет. Сетевые службы. Электронная почта.</p>																																			
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой; - основы информационных технологий (устройство компьютеров, операционные системы, пакеты прикладных программ). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать программное обеспечение компьютеров для планирования химических исследований, анализа результатов эксперимента и подготовки научных публикаций; - разрабатывать простейшие алгоритмы и программные коды обработки данных; - создавать базы данных и использовать ресурсы Интернет; - применять навыки и умения в этой области для решения экспериментально-практических задач в области наук о материалах. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базовыми знаниями в области информатики и современных информационных технологий; - навыками использования программных средств и навыками работы в компьютерных сетях; - способностью использовать информационные и программные ресурсы для решения профессиональных задач. 																																			
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Вид учебной работы</th> <th style="text-align: center;">Всего часов</th> <th style="text-align: center;">1 семестр</th> <th style="text-align: center;">2 семестр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td style="text-align: center;">144</td> <td style="text-align: center;">108</td> <td style="text-align: center;">108</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td> <td style="text-align: center;">112</td> <td style="text-align: center;">56</td> <td style="text-align: center;">56</td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td style="text-align: center;">36</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td>Лабораторные занятия (ЛЗ)</td> <td style="text-align: center;">54</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа студентов (СРС)</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">32</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td>Контроль</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">27</td> </tr> </tbody> </table>				Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр	2 семестр	Общая трудоемкость дисциплины	144	108	108	Аудиторные занятия	112	56	56	Лекции	36	16	18	Лабораторные занятия (ЛЗ)	54	20	34	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	50	32	18	Контроль	27	-	27
Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр	2 семестр																																	
Общая трудоемкость дисциплины	144	108	108																																	
Аудиторные занятия	112	56	56																																	
Лекции	36	16	18																																	
Лабораторные занятия (ЛЗ)	54	20	34																																	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2																																	
Самостоятельная работа студентов (СРС)	50	32	18																																	
Контроль	27	-	27																																	
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационно-правовой портал Гарант – http://www.garant.ru 2. Российская государственная библиотека – http://www.rsl.ru 3. СПС Консультант Плюс – http://www.consultant.ru 																																			

<p>технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>4. Электронная библиотека Elibrary – http://elibrary.ru 5. Электронно-библиотечная система "Знаниум" – http://znanium.com 6. Электронно-библиотечная система IPRbooks – http://iprbookshop.ru</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Лекции: презентации. 2) Контрольные тесты. 3) Вопросы для проведения коллоквиумов. 4) Варианты заданий для контрольных работ.
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>тестовые задания, контрольные работы.</p>
<p>Формы промежуточного контроля</p>	<p>экзамен во 2-ом семестре</p>

Разработчик: старший преподаватель кафедры прикладной математики и Информатики Беков М.М., ассистент Хочубарова Л.Б.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.Б.8. «Физика»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целями изучения учебной дисциплины «Физика» являются: - формирование у студентов способности выявлять естественнонаучную сущность проблем в ходе профессиональной деятельности и привлекать физико-математический аппарат для его решения; - практическое использование фундаментальных разделов физики (механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика и оптика, основы квантовой механики) при объяснении результатов химических экспериментов.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Физика» включена в базовую часть дисциплин (Б1.Б.6) ОПОП направления подготовки 06.03.01. Биология. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Физика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения физики в средней общеобразовательной школе. Дисциплина «Физика» является основой для изучения «Неорганической химии», «Аналитической химии», «Физической химии», «Органической химии», «Физических методов исследования», «Квантовой химии», «Строения вещества» и осуществления дальнейшей профессиональной деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: - Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); - Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2); - Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).
Содержание дисциплины	Физические измерения. Кинематика. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Работа. Энергия. Мощность. Системы материальных точек. Динамика твердого тела. Деформации. Специальная теория относительности. Механические колебания и волны. Гидродинамика. Заряд. Закон сохранения заряда. Физическое поле. Электростатика в вакууме. Потенциал. Проводники в электростатическом поле. Энергия поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Постоянный электрический ток. Магнитостатика в вакууме. Электромагнитная индукция.

	<p>Переменный ток. Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла. Волновая природа света.</p> <p>Фотометрия. Геометрическая оптика. Теория излучения света. Дисперсия света. Поляризация света при отражении и преломлении. Кристаллооптика. Интерференция света. Дифракция света. Рассеяние света. Спектральный анализ.</p> <p>Квантовая оптика. Теория атома Резерфорда-Бора. Спектральные серии и уровни энергий водородного атома.</p> <p>Волновые свойства микрочастиц. Основы квантовой механики. Элементы квантовой физики атомов. Элементы квантовой физики молекул. Атомное ядро и изотопы.</p>																									
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные разделы физики: механику, молекулярную физику и термодинамику, электродинамику и оптику, основы квантовой механики и использовать полученные знания при объяснении результатов химических экспериментов; - основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать теоретические знания при планировании химических исследований, анализа экспериментальных данных и подготовки научных публикаций; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины; - применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; - основными методами постановки физического эксперимента, исследования и решения задач. 																									
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="588 1451 1035 1525">Вид учебной работы</th> <th data-bbox="1043 1451 1195 1525">Всего часов</th> <th data-bbox="1195 1451 1487 1525">4 семестр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="588 1525 1035 1599">Общая трудоемкость дисциплины</td> <td data-bbox="1043 1525 1195 1599">144</td> <td data-bbox="1195 1525 1487 1599">144</td> </tr> <tr> <td data-bbox="588 1599 1035 1637">Аудиторные занятия</td> <td data-bbox="1043 1599 1195 1637">68</td> <td data-bbox="1195 1599 1487 1637">68</td> </tr> <tr> <td data-bbox="588 1637 1035 1675">Лекции</td> <td data-bbox="1043 1637 1195 1675">34</td> <td data-bbox="1195 1637 1487 1675">34</td> </tr> <tr> <td data-bbox="588 1675 1035 1713">Лабораторные занятия (ЛЗ)</td> <td data-bbox="1043 1675 1195 1713">34</td> <td data-bbox="1195 1675 1487 1713">34</td> </tr> <tr> <td data-bbox="588 1713 1035 1787">Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td data-bbox="1043 1713 1195 1787">2</td> <td data-bbox="1195 1713 1487 1787">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="588 1787 1035 1861">Самостоятельная работа студентов (СРС)</td> <td data-bbox="1043 1787 1195 1861">20</td> <td data-bbox="1195 1787 1487 1861">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="588 1861 1035 1888">Контроль</td> <td data-bbox="1043 1861 1195 1888">54</td> <td data-bbox="1195 1861 1487 1888">54</td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр	Общая трудоемкость дисциплины	144	144	Аудиторные занятия	68	68	Лекции	34	34	Лабораторные занятия (ЛЗ)	34	34	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	20	20	Контроль	54	54	
Вид учебной работы	Всего часов	4 семестр																								
Общая трудоемкость дисциплины	144	144																								
Аудиторные занятия	68	68																								
Лекции	34	34																								
Лабораторные занятия (ЛЗ)	34	34																								
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2																								
Самостоятельная работа студентов (СРС)	20	20																								
Контроль	54	54																								
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электронная библиотечная система ООО «Политехресурс» «Консультант студента». – www.studentlibrary.ru 2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - 																									

<p>технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>www.e.lanbook.com. 3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru ООО «РУНЭБ» - http://elibrary.ru. 4. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» - http://dlib.castview.com/ 5. www.iprbookshop.ru Материально-техническое обеспечение дисциплины 1) Лекции: презентации. 2) Контрольные тесты. 3) Вопросы для проведения коллоквиумов. 4) Варианты заданий для контрольных работ.</p>
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>тестовые задания, контрольные работы.</p>
<p>Формы промежуточного контроля</p>	<p>во 2-ом семестре зачет с оценкой, в 4-ом экзамен</p>

Составитель аннотации: ст. преп. Евлоев А.В.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Общая химия» Направление подготовки: 06.03.01 Биология

(уровень бакалавриата)

Составитель аннотации к.п. н. профессор Саламов А.М.
Кафедра химии

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Общая химия» являются: <ul style="list-style-type: none">- изучение студентами основных понятий и законов химии;- освоение основного материала по строению атомов, химической связи и закономерностям, связанным с периодическим законом и периодической системой элементов Д. И. Менделеева;- изучение основ химической термодинамики и кинетики химических процессов;- получение глубоких знаний по теории растворов и теории электрохимических процессов.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Общая химия» относится к базовой части дисциплин; изучается в 1 семестре. Предлагаемый курс поможет студентам приобрести знания по основным химическим понятиям, понять сущность протекания химических процессов.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).
Содержание дисциплины	<p>Введение. Предмет и задачи химии. Место химии в ряду фундаментальных наук. Атомно-молекулярное учение. Атом. Молекула. Простые и сложные вещества. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Моль. Молярная масса. Основные стехиометрические законы. Закон эквивалентов. Методы определения эквивалента простого и сложного вещества.</p> <p>Строение атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Состав атомов. Элементарные частицы. Атомное ядро. Корпускулярно-волновой дуализм. Уравнение Планка. Гипотеза де Бройля. Квантово-механическая теория строения атома. Принцип неопределенности. Волновое уравнение Шредингера. Квантовые числа. Принцип Паули. Правило Хунда. Принцип наименьшей энергии. Правила Клечковского.</p> <p>Периодический закон и периодическая система элементов Д.И.Менделеева. Структура и форма периодической системы. s-, p-, d-, и f-элементы. Периодические свойства элементов.</p> <p>Химическая связь. Типы химической связи. Ковалентная</p>

(полярная и неполярная). Метод валентных связей (МВС). Сигма- и пи-связи. Основные характеристики ковалентной связи. Длина и энергия связи. Кратность связи. Гибридизация атомных орбиталей. Метод молекулярных орбиталей (МО ЛКАО). Энергетические диаграммы гомо- и гетероядерных молекул. Поляризация связи. Дипольный момент связи. Характеристики взаимодействующих атомов: потенциал ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Водородная связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия молекул. Значение водородных связей. Металлическая связь.

Энергетика и направление химических процессов. Термодинамика. Функции и параметры состояния. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Энтальпия вещества. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Круговые процессы (циклы). Использование метода циклов в термодинамических расчетах. Понятие об энтропии. Второй закон термодинамики. Постулат Планка. Энергия Гиббса образования веществ. Стандартное состояние вещества.

Химическая кинетика. Катализ. Химическое равновесие. Классификация реакций в химической кинетике. Гомо- и гетерогенные реакции. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. Кинетическое уравнение. Порядок и молекулярность реакции. Правило Вант-Гоффа. Теория активных столкновений. Энергия активации. Уравнение Аррениуса. Химические реакции в гетерогенных системах.

Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ингибиторы. Теории катализа. Каталитические яды. Промоторы. Избирательность катализаторов.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Истинные растворы. Общие свойства растворов. Растворимость. Способы выражения концентрации растворов. Энергетика процесса растворения. Химическая теория растворов Д.И. Менделеева. Растворение как физико-химический процесс. Физическая теория растворов. Понятие об идеальном растворе. Разбавленные растворы неэлектролитов. Законы Рауля. Криоскопия и эбулиоскопия. Осмотическое давление раствора. Осмос в природе.

Растворы электролитов. Изотонический коэффициент. Электролитическая диссоциация в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Константа и степень диссоциации слабого электролита. Закон разбавления Оствальда. Теория сильных электролитов. Кажущаяся степень диссоциации сильного электролита. Активность и коэффициент активности. Ионная сила раствора. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Методы определения pH. Буферные растворы. Гидролиз солей. Ионные уравнения реакции гидролиза. Константа и степень

	<p>гидролиза. Необратимый гидролиз. Труднорастворимые электролиты. Равновесие осадок-раствор. Производство растворимости. Представление о современных теориях кислот и оснований. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури. Понятие о кислотах и основаниях Льюиса.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Важнейшие окислители и восстановители. Типы ОВР. Правила уравнивания в кислой, щелочной и нейтральной средах. Уравнение Нернста. ОВ потенциал. Направление протекания ОВР. ОВ эквивалент. Электродный потенциал. Ряд напряжений металлов. ГЭ. Электродвижущая сила. Электролиз как ОВ процесс. Электролиз водных растворов и расплавов солей. Потенциал разложения. Явление перенапряжения. Электрохимическая коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.</p> <p>Комплексные соединения. Координационная теория. Типичные комплексообразователи и лиганды. Моно- и полидентатные лиганды. Хелатные комплексы. Изомерия комплексных соединений. Классификация и номенклатура комплексных соединений. Квантовомеханические методы трактовки химической связи в комплексных соединениях. Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости комплексного иона. Применение комплексных соединений.</p> <p>Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Суспензии и эмульсии. Коллоидные растворы. Устойчивость коллоидных растворов. Строение коллоидной частицы и мицеллы. Электрические свойства коллоидных систем. Лиофильные и лиофобные коллоиды. Золи и гели. Пептизация, коагуляция, седиментация коллоидов.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципы классификации и номенклатуру неорганических соединений; • Основные типы химических связей; • Основы современной теории строения атома; • Теорию комплексных соединений; • Основы энергетики и кинетики химических процессов; • Теорию растворов неэлектролитов и электролитов; • Основы электролитических процессов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Находить связь между строением вещества и его химическими возможностями; • Решать любые химические задачи, опираясь на теоретический материал основ химии; • Проводить простейшие расчёты по окислительно-восстановительным реакциям, энергетическим и кинетическим процессам, теории растворов; • Работать в лаборатории с использованием простейшего

	<p>лабораторного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составлять химические реакции любых химических процессов и выполнять на их основе необходимые расчеты. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Методикой проведения химического эксперимента в лабораторных условиях; • Умением правильного объяснения результатов эксперимента, если даже результат отрицательный; • Методами оказания первой помощи при несчастных случаях в химической лаборатории. 		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	180	180
	Аудиторные занятия	70	0
	Лекции	34	34
	Лабораторные занятия (ЛР)	34	34
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа (СРС)	56	56
	Контроль	54	54
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://c-books.narod.ru/pryanishnikov1_2_1.html 2. http://alhimic.ucoz.ru/load/26 3. http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html 4. http://www.xumuk.ru 5. http://chemistry.narod.ru 6. www.iprbookshop.ru <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>Теоретический курс</p> <ol style="list-style-type: none"> 4) Лекции: презентации. 5) Контрольные тесты. 6) Варианты заданий для контрольных работ. 7) Вопросы для коллоквиумов. 		
	Формы текущего и рубежного контроля	Тестовые задания, коллоквиумы, контрольные работы.	
Формы промежуточного контроля	Экзамен		

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Органическая химия» Направление подготовки: 06.03.01 Биология

(уровень бакалавриата)

Составитель аннотации к.п. н. профессор Саламов А.М.

Кафедра химии

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Органическая химия» являются: <ul style="list-style-type: none">- освоение теоретических основ органической химии и получение навыков работы с органическими веществами;- ознакомление с главнейшими классами органических веществ;- ознакомление с основными положениями методологии органической химии, с историей этой науки и ее наиболее интересными тенденциями, складывающимися в настоящее время;- сформулировать основные положения теории А.М.Бутлерова, осветив взаимное влияние атомов в молекуле, используя современные электронные представления.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Органическая химия» относится к базовой части дисциплин; изучается в 3 семестре. Предлагаемый курс поможет студентам освоить теоретические основы органической химии, получить навыки работы с органическими веществами при выполнении лабораторного практикума.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2).- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5).
Содержание дисциплины	Теоретические основы органической химии. Предмет органической химии. Связь органической химии с биологией, медициной и сельским хозяйством. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Значение теории. Классификация органических соединений и органических реакций. Индуктивный эффект и эффект сопряжения. Гомолитический и гетеролитический разрывы связи. Предельные углеводороды (алканы). Первое валентное состояние углерода: sp^3 -гибридизация. Ковалентная связь, природа и свойства простой (сигма) связи. Гомологический ряд и его общая формула. Гомологическая разность. Изомерия. Первичный, вторичный, третичный и четвертичный атомы углерода. Номенклатура тривиальная, рациональная и

систематическая ИЮПАК. Радикалы (алкилы): определение и названия. Нахождение алканов в природе. Общие способы получения из галогенпроизводных, спиртов и непредельных углеводородов. Физические свойства. Химические свойства. Методы идентификации.

Алкены. Второе валентное состояние атома углерода: sp^2 -гибридизация. Электронная природа, геометрия и свойства двойной связи. Различие σ - и π -связей. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия цепи, положения двойной связи. Способы получения. Физические свойства. Химические свойства. Положительный и отрицательный индуктивный эффект. Правило Марковникова. Реакции присоединения, окисления, полимеризации. Методы идентификации.

Алкины. Третье валентное состояние атома углерода: sp -гибридизация. Ацетилен, получение и техническое применение. Особые свойства тройной связи углерод-углерод. Физические свойства. Химические свойства. Применение ацетилена и его гомологов. Методы идентификации.

Алкадиены. Классификация. Бутадиен (дивинил), изопрен, хлоропрен; их промышленный синтез и применение. Методы синтеза диенов с сопряженными связями. Химические свойства диенов с сопряженными связями.

Арены. Ароматичность, правило Хюккеля. Понятие о резонансе. Номенклатура и изомерия углеводородов ряда бензола. Методы получения. Физические свойства. Электрофильное замещение. Электродонорные и электроакцепторные заместители; их направляющее влияние. Понятие об эффекте сопряжения и индуктивном эффекте. Теория замещения в бензольном ядре. Согласованная и несогласованная ориентация. Активирующее влияние нитрогрупп на нуклеофильный обмен атома галогена, связанного с ароматическим ядром. Механизм реакции и переходные состояния. Реакции присоединения к бензольному кольцу (гексахлоран). Реакция галогенирования в ядро и боковую цепь. Инсектициды. Понятие о полициклических ароматических соединениях. Канцерогены. Методы идентификации.

Циклоалканы. Циклогомологические ряды: изомерия, номенклатура. Понятие о конформации. Вращение вокруг ковалентной связи. Формулы Ньюмена. Конформация циклогексана: структуры «ванны» и «кресла». Распространение циклоалканов в природе. Способы получения из ароматических углеводородов, дигалогенпроизводных и дикарбоновых кислот. Химические свойства малых и больших циклов. Валентное состояние углерода. Теория напряжения Байера и границы ее применения. Современное объяснение различной прочности малых и больших циклов. Понятие о полиэдранах. Методы идентификации.

Спирты, фенолы, меркаптаны, простые эфиры и эфиры неорганических кислот. Спирты. Определение и классификация. Предельные одноатомные спирты (алкоголи). Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Способы получения из предельных и этиленовых углеводородов, галогенпроизводных, сложных эфиров, карбонильных соединений. Физические свойства. Кислотность и основность по Бренстеду, pK_a .

Ассоциация и водородные связи; их влияние на физические свойства. Химические реакции функциональной группы. Окисление первичных, вторичных и третичных спиртов. Дегидратация и дегидрирование. Методы идентификации. Метилловый и этиловый спирты, их получение и значение. Пропиловый, бутиловый, амиловый и высшие (цетиловый, мирициловый) спирты.

Двухатомные спирты (гликоли). Изомерия и номенклатура. Получение из галогенпроизводных и непредельных углеводородов. Физические свойства. Химические свойства. Взаимное влияние двух функциональных групп.

Трех- и многоатомные спирты. Глицерин, его распространение в природе и технические способы получения. Глицераты. Продукты окисления глицерина. Глицериды.

Понятие о многоатомных спиртах, их свойства и применение. Непредельные спирты. Виниловый, поливиниловый и аллиловый спирты; их получение, свойства и применение.

Фенолы. Строение, номенклатура, изомерия. Природные источники и способы получения фенолов из аминов, галогенпроизводных и углеводородов. Физические и химические свойства. Взаимное влияние радикала и функциональной группы. Отличие фенолов от спиртов. Феноляты. Простые и сложные эфиры. Бромирование, нитрование и окисление фенола. Качественные реакции. Понятие о гербецидах: 2,4-дихлорфеноксисукусная кислота. Нитрофенолы, их получение, свойства и значение. Пикриновая кислота. Двухатомные и трехатомные фенолы: пирокатехин, резорцин, гидрохинон; их строение, свойства, значение.

Амины и аминоспирты. Амины как производные аммиака. Номенклатура. Конформация производных аммиака, особенности их изомерии.

Получение из галогенпроизводных восстановлением нитросоединений, оксимов, гидразонов, амидов. Образование при декарбоксилировании аминокислот. Роль свободной электронной пары в проявлении основных свойств аминов и комплексообразовании. Пространственные факторы и основность. Свойства: алкилирование, ацилирование, действие азотистой кислоты. Четвертичные аммониевые основания. Диамины. Моноамины: метиламин, диметиламин, триметиламин. Аминоспирты: этаноламин, холин, их строение, нахождение в природе. Ацетилхолин. Хлорхолинхлорид. **Оксосоединения.** Определение. Номенклатура. Карбонильная группа, ее строение. Получение карбонильных соединений. Свойства и реакции. Реакции с участием α -водородного атома: галогенирование, альдольная и кротоновая конденсации. Окисление альдегидов и кетонов. Сходство и различие альдегидов и кетонов. Методы идентификации. Муравьиный альдегид (формальдегид); получение и свойства. Применение в технике и медицине. Формалин. Параформ. Уксусный альдегид. Ацетон. Непредельные альдегиды: акролеин, цитраль (нахождение в природе и значение).

Бензальдегид. Различие и сходство ароматических и алифатических альдегидов. Ацетофенон и бензофенон как пример кетонов ароматического ряда.

Карбоновые кислоты. Определение, номенклатура, изомерия,

	<p>электронное строение карбоксильной группы. Мезомерия аниона. Водородная связь в кислотах. Методы получения кислот (из спиртов, альдегидов, галогенпроизводных и нитрилов). Свойства и функциональные производные. Методы идентификации. Ионообменные смолы.</p> <p>Муравьиная кислота. Нахождение в природе. Свойства: окисление, дегидратация. Уксусная кислота. Получение из древесины, спирта. Свойства и реакции. Пальмитиновая и стеариновая кислоты.</p> <p>Получение ароматических кислот окислением боковых цепей аренов. Бензойная кислота.</p> <p>Функциональные производные карбоновых кислот. Соли, галогенангидриды, ангидриды, амиды, нитрилы, сложные эфиры. Хлорирование кислот. Сложные эфиры. Получение из кислот (этерификация), ангидридов и хлорангидридов. Физические и химические свойства.</p> <p>Амиды кислот. Гомологический ряд, номенклатура и получение из кислот, галогенангидридов, сложных эфиров и нитрилов. Химические свойства. Ацетамид. Полиакриламид, получение, свойства и применение в сельском хозяйстве.</p> <p>Производные угольной кислоты. Мочевина. Получение, свойства и применение. Биурет.</p> <p>Дикарбоновые кислоты. Общие методы синтеза. Щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая и адипиновая кислоты. Особые свойства метиленовой группы малонового эфира. Ангидриды дикарбоновых кислот. Фталевая кислота из нафталина. Терфталевая кислота и синтетические волокна: капрон, нейлон.</p> <p>Непредельные кислоты. Акриловая кислота, ее эфиры, нитрил. Метакриловая кислота. Пластмассы на их базе (оргстекло). Фумаровая и малеиновая кислоты. Различие свойств геометрических изомеров. Олеиновая, линолевая и линоленовая кислоты.</p> <p>Аминокислоты. Определение и классификация. Изомерия, номенклатура. Распространение в природе. Методы выделения и анализа. Способы получения из альдегидов и кетонов, галогенкислот, оксимов или гидразонов, альдегидо- и кетокислот. Физические и химические свойства. Амфотерная природа аминокислот, изоэлектрическая точка.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы органической химии; - основные классы органических соединений – строение, способы получения, физические и химические свойства. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и очищать органические соединения; - определять основные константы органических соединений; - проводить качественный анализ органических соединений. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с химической посудой, работы с органическими веществами, с техническими и аналитическими весами.

Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	Аудиторные занятия	52	52
	Лекции	18	18
	Лабораторные занятия (ЛР)	32	32
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа (СРС)	92	92
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Программное обеспечение и Интернет-ресурсы		
	7. http://c-books.narod.ru/pryanishnikov1_2_1.html 8. http://alhimic.ucoz.ru/load/26 9. http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html 10. http://www.xumuk.ru 11. http://chemistry.narod.ru 12. www.iprbookshop.ru		
	Материально-техническое обеспечение дисциплины		
	Теоретический курс		
	8) Лекции: презентации. 9) Контрольные тесты.. 10) Варианты заданий для контрольных работ. 11) Варианты заданий для самостоятельных работ.		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, самостоятельные работы, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	зачет с оценкой		

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.10«Наука о Земле»
Направление подготовки: 06.03.01 Биология
(уровень бакалавриата)

Цель изучения дисциплины	Цель цикла дисциплин «Науки о Земле» – целостное и системное изучение строения, функционирования и развития Земли, а также комплексная оценка и рациональное использование ее ресурсов как важнейшее условие устойчивого существования человека на Земле.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Наука о Земле» относится к базовой части дисциплин; изучается в 4 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования (ОПК-10);- готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13).
Содержание дисциплины	Содержание дисциплины: <ol style="list-style-type: none">1.Введение. Общие сведения о Галактике и Вселенной.2.Строение и состав Земли. Геодинамические процессы. История планеты Земля.3.Орбитальное и осевое движения Земли. Гидросфера и атмосфера Земли. Эндогенные и экзогенные геологические процессы. Минералы и горные породы.4.Основы исторической геологии. Геохронология и стратиграфия. Геологические эры в истории Земной коры. Человек и планета Земля. Биосфера.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате изучения дисциплины студент должен знать: <ul style="list-style-type: none">• принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы (ОК-7);• биологическую роль элементов и их соединений экологическую роль микроорганизмов и вирусов в биосфере, основные характеристики Земли как планеты; физико-географическую характеристику материков и океанов; взаимосвязь геологических процессов, биогеографических событий и эволюционных явлений; основные характеристики геологических структур, явлений и процессов (ОПК-2);• основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия;

особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна **(ОПК-10)**;

- основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных **(ОПК-13)**;

уметь:

- ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; заботиться о качестве выполнения работы анализировать научные проблемы **(ОК-7)**;

- проявлять грамотность при формировании профессиональных суждений; отличать основные группы горных пород и минералов; делать описание погоды, климата, рельефа и гидрологии определенной территории; ориентироваться на местности, определять азимут объектов; обосновывать выбранные решения **(ОПК-2)**;

- объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию;

	<p>использовать законы общей экологии (ОПК-10);</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права (ОПК-13); <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практическими навыками самостоятельного анализа; навыками выполнения научно-исследовательской работы(ОК-7); • чувством ответственности за принятые решения; навыками обработки экспериментальных данных; информацией и междисциплинарными знаниями для проявления экологической грамотности и компетенции в отношении объектов (ОПК-2); • первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности (ОПК-10); • правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования (ОПК-13). 		
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p>	<p>Всего часов</p>	<p>1 семестр</p>
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	Аудиторные занятия	36	36
	Лекции	18	18
	Лабораторные занятия (ЛР)	16	16
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа (СРС)	36	36
	Контроль	3	3
<p>Используемые ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <p>1. http://earth.viniti.ru/ - Проект «Электронная Земля - научные информационные ресурсы и информационно-коммуникационные технологии. Портал предоставляет доступ к научно-информационным ресурсам ВИНТИ и других организаций по наукам о Земле.</p> <p>2. http://primo.nl.ru/primo_library/libweb/action/search.do - электронный каталог Российской Национальной библиотеки - Электронный каталог (ЭК) РНБ включает машиночитаемые библиографические записи (БЗ) на все виды изданий, хранящихся в различных фондах РНБ.</p>		

	<p>3. http://www.iprbookshop.ru</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины Лекции: презентации. Контрольные тесты. Варианты заданий для контрольных работ. Вопросы для коллоквиумов.</p>
Формы текущего и рубежного контроля	Тестовые задания, коллоквиумы, контрольные работы.
Формы промежуточного контроля	зачет

Разработчик – ст. преподаватель каф. агрономии Цокиев Ю.М.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.11. «Общая биология»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Цель изучения дисциплины: усвоение студентами фундаментальных знаний в области биологических наук о единстве и эволюционном характере развития живых систем, о естественно-научной картине мира; о познаваемости естественных процессов на Земле и методах их познания; о состоянии современной биологии и перспективах развития. Курс общей биологии для высших учебных заведений имеет общеобразовательное значение; является идейно-теоретической базой для изучения других биологических дисциплин; призван обеспечить обобщение и переход знаний студентов младших курсов на более высокий уровень. Это достигается путем формирования системы наиболее общих фундаментальных понятий, законов, теорий. В условиях адаптивной системы образования кроме сообщения новой информации во время лекции, преподаватель организует обучение студентов приемам самостоятельной работы, исследовательской деятельности, умению приобретать знания из различных источников, обобщать и делать выводы, определять и фиксировать основные понятия в содержании текста. Особое значение для усвоения сложного теоретического содержания имеет дозирование учебного материала и алгоритмизация видов деятельности при подготовке к занятию.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата</p>	<p>Дисциплина Б.1.Б.11. «Общая биология» относится к базовой части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 1 и во 2 семестрах.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4); - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5); - умение обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8); - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9); - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины. Биология как наука. Предмет и методы ее исследования. Освоение основных методов изучения биологических объектов. Молекулярный уровень организации жизни. Молекулярно-генетический уровень организации. Усвоение организации и механизмов проявления свойств жизни на молекулярно-генетическом уровне жизни.</p>

	<p>Клеточный уровень организации жизни (функции клеточной мембраны). Изучение особенностей обмена веществ и энергии в клетках фотоавтотрофных и гетеротрофных организмов. Усвоение общебиологического свойства жизни – самовоспроизведение на молекулярном, клеточном и организменном уровне.</p> <p>Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Основные закономерности наследования признаков. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Микроэволюционные процессы в популяции. Закономерности макроэволюции. Антропогенез. Надвидовой уровень организации жизни.</p> <p>Биоразнообразие – условие сохранения устойчивости экосистем.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы (ОК-7); • теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные функции живых организмов: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости организмов; основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; базовые представления принципов структурной и функциональной организации агроценозов и механизмов их гомеостатической регуляции; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов принципы механизмов гомеостатической регуляции; понятия адаптация и стресс; научные представления о механизмах регуляции (ОПК-4); • основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности; состав живого организма, строение и физико-химические свойства метаболизм этих соединений, механизмы регуляции метаболизма; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; механизмы фосфорилирования; строение и функции компонентов клетки живых организмов, основы процессов матричного синтеза; фазы клеточного цикла и типы деления клеток; молекулярные механизмы управления клеточным циклом; молекулярные процессы, связанные с формированием и разрушением микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто - функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах (ОПК-5); • основные понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции; основные моменты становления эволюционных идей в истории биологии; значение генетики в развитии эволюционной теории (ОПК-8); • строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы

онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение (ОПК-9);

- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии (ПК-3).

уметь:

- ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; заботиться о качестве выполнения работы анализировать научные проблемы (ОК-7);

- применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии объяснять и анализировать молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранения, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций(ОПК-4);

- объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и трасцитоза; проводить анализ клеточной организации растений, грибов и животных; применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; классифицировать(ОПК-5);

- понимать роль отдельных гипотез в становлении эволюционных идей, понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; использовать знания в области теорий эволюции, в жизни и профессиональной деятельности с целью формирования мировоззрения(ОПК-8);

- отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц (ОПК-9);

- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований (ПК-3).

владеть:

	<ul style="list-style-type: none"> • практическими навыками самостоятельного анализа; навыками выполнения научно-исследовательской работы (ОК-7); • комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям, методами изучения функционального состояния организма представлениями об основных приемах исследований клетки физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых систем(ОПК-4); • навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных(ОПК-5); • теоретическими основами эволюционной теории(ОПК-8); • техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития (ОПК-9); • основными методами современной биологии (ПК-3). 																																			
Объем дисциплины и виды учебной работы	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="462 797 930 869">Вид учебной работы</th> <th data-bbox="930 797 1099 869">Всего часов</th> <th data-bbox="1099 797 1291 869">1 семестр</th> <th data-bbox="1291 797 1489 869">II семестр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="462 869 930 940">Общая трудоемкость дисциплины</td> <td data-bbox="930 869 1099 940">180</td> <td data-bbox="1099 869 1291 940">90</td> <td data-bbox="1291 869 1489 940">90</td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 940 930 981">Аудиторные занятия</td> <td data-bbox="930 940 1099 981">110</td> <td data-bbox="1099 940 1291 981">60</td> <td data-bbox="1291 940 1489 981">50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 981 930 1021">Лекции</td> <td data-bbox="930 981 1099 1021">32</td> <td data-bbox="1099 981 1291 1021">18</td> <td data-bbox="1291 981 1489 1021">14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 1021 930 1061">Лабораторные занятия (ЛР)</td> <td data-bbox="930 1021 1099 1061">74</td> <td data-bbox="1099 1021 1291 1061">38</td> <td data-bbox="1291 1021 1489 1061">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 1061 930 1133">Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td data-bbox="930 1061 1099 1133">4</td> <td data-bbox="1099 1061 1291 1133">2</td> <td data-bbox="1291 1061 1489 1133">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 1133 930 1173">Самостоятельная работа (СРС)</td> <td data-bbox="930 1133 1099 1173">43</td> <td data-bbox="1099 1133 1291 1173">23</td> <td data-bbox="1291 1133 1489 1173">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 1173 930 1214">Контроль</td> <td data-bbox="930 1173 1099 1214">27</td> <td data-bbox="1099 1173 1291 1214">-</td> <td data-bbox="1291 1173 1489 1214">27</td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр	II семестр	Общая трудоемкость дисциплины	180	90	90	Аудиторные занятия	110	60	50	Лекции	32	18	14	Лабораторные занятия (ЛР)	74	38	36	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2	Самостоятельная работа (СРС)	43	23	20	Контроль	27	-	27			
Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр	II семестр																																	
Общая трудоемкость дисциплины	180	90	90																																	
Аудиторные занятия	110	60	50																																	
Лекции	32	18	14																																	
Лабораторные занятия (ЛР)	74	38	36																																	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2																																	
Самостоятельная работа (СРС)	43	23	20																																	
Контроль	27	-	27																																	
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Программное обеспечение и Интернет-ресурсы http://www.dlib.eastview.com http://www.stadmedlib http://www.biblioclab.ru http://celltranspl.ru/ http://www.bdbiosciences.com/pharmingen/protocols/ http://www.protocol-online.org/prot/Cell_Biology/Cell_Culture/Cell_Preparation_Isolation/ http://stemcells.atcc.org/technicalInfo/protocols.cfm http://www.stemcell.com/technical/manuals.asp http://www.invitrogen.com/content.cfm?pageid=102&tclid=1&CFID=9852147&CFTOKEN=39795457 http://www.bdbiosciences.com/pharmingen/protocols/ http://www.ihcworld.com/protocol_database.htm http://imgen.bcm.tmc.edu/molgen/labs/bradley/protocol.htm http://baygenomics.ucsf.edu/protocols/ http://pingu.salk.edu/~sefton/Hyper_protocols/TableOfContentsTC.html http://www.cellbio.com/protocols.html http://www.hyclone.com/library/basicprotocols.htm http://www.cellgro.com/tech/ http://www.biowww.net/index.php/article/articleview/131/1/0 http://www.iprbookshop.ru																																			

	<p>Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>Лекции: презентации. Контрольные тесты. Варианты заданий для контрольных работ. Вопросы для коллоквиумов.</p>
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>Тестовые задания, коллоквиумы, контрольные работы.</p>
<p>Формы промежуточного контроля</p>	<p>экзамен</p>

Разработчик: доктор биологических наук, профессор кафедры биологии Плиева А.М

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Ботаника»

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

(уровень бакалавриата)

Составитель аннотации к.б.н. доцент Дакиева М.К.

Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Цели и задачи изучения дисциплины соотносятся с общими целями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01.«Биология» . Так, основной целью изучения дисциплины является формирование у студентов целостного представления о биологическом разнообразии растений, географическом распространении крупных таксономических групп, происхождении, классификации, роли в биосфере и жизни человека, а также освоение методов прижизненного наблюдения, описания, коллекционирования и таксономического исследования.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Ботаника» относится к базовой части дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология»; изучается в 3 семестре. Предлагаемый курс поможет студентам освоить теоретические основы ботаники, получить навыки работы с растительным материалом при выполнении лабораторного практикума.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none">• способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);• способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);• способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);• способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).
Содержание дисциплины	<p>Тема 1. Введение в ботанику. Определение ботаники как науки. Разделы ботаники. Разнообразие видов растений. Космическая роль растений. Царства живой природы и важнейшие признаки растений. Метамерия и модульность</p> <p>Тема 2. Введение в систематику растений. Царство Дробянки. Подцарство Цианеи. Подцарство настоящие бактерии (лекций – 3 ч., лабораторные занятия – 2ч., СРС - 2 ч.).</p> <p>Тема 3. Царство растения. Низшие растения.</p>

	<p>Тема 4. Общая характеристика низших растений. Отдел Бурые водоросли. Отдел Диатомовые. Подцарство Настоящие водоросли. Подцарство Багрянки. Отдел Желто-Зеленые. Отдел Пиррофитовые (лекций – 10 ч., лабораторные занятия – 10ч., СРС - 4 ч.).</p> <p>Тема 5. Царство грибы.</p> <p>Тема 6. Высшие грибы. Подкласс Гемискомицеты. Высшие грибы. Общая характеристика аскомицетов. Базидиомицеты. (лекций – 5 ч., лабораторные занятия – 6ч., СРС - 2 ч.).</p> <p>Тема 7. Высшие споровые растения.</p> <p>Тема 8. Подцарство высшие растения. Отдел Моховидные. Отдел Риниофиты. Отдел Плауновидные. Отдел Папоротниковидные. Отдел Хвощевидные (лекций – 6 ч., лабораторные занятия – 8 ч., СРС - 4 ч.).</p> <p>Тема 9. Высшие семенные растения.</p> <p>Тема 10. Отдел Голосеменные. Отдел Голосеменные – Pinophyta. Класс Лигиноптеропсиды Liginopteropsida. Класс Цикадопсиды Sycadopsida. Класс Беннетитопсиды Bennettitopsida. Класс Гинкговые Ginkgoopsida. Класс Пинопсиды (лекций – 2 ч., лабораторные занятия – 2 ч., СРС - 4 ч.).</p> <p>Тема 11. Отдел Покрытосеменные.</p> <p>Тема 12. Отдел Покрытосеменные.. Класс Магнолиопсиды. Класс Лилиопсиды.. Растительный покров Республики Ингушетия. (лекций – 8 ч., лабораторные занятия – 6 ч., СРС - 4 ч.).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка. Международным кодексом номенклатуры; методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны области, объемы основных отделов высших растений; особенности изучения биологического разнообразия видов на популяционно-видовом уровне (ОПК-3); • современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; основные лабораторные или полевые методы исследования особенностей устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6); • принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований (ПК-1); • правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные

приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (ПК-2).

уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия.
- Характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (ОПК-3);
- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований, готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (ОПК-6);
- исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры; работать на современном лабораторном и полевом оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры обращаться с оборудованием для получения цифровых изображений; эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных работ (ПК-1);
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; работать с научной литературой (ПК-2).

владеть:

- полевых и /или лабораторных условиях навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов, анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения, методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями. навыками работы с определителями; информацией о систематическом строении объекта приемами определения и отличительными признаками различных жизненных форм живых организмов техникой микроскопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований растений (ОПК-3);
- навыками работы с современной аппаратурой; современными

	<p>методами изучения и описания растительных и животных объектов, навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов; навыками описания цитологических и гистологических препаратов; навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1); • навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни (ПК-2). 		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	Аудиторные занятия	68	68
	Лекции	32	32
	Лабораторные занятия (ЛР)	34	34
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа (СРС)	40	40
	Итоговый контроль	36	36
Используемые ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p align="center">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <p>http://www.iprbookshop.ru/ http://rucont.ru/efd/ http://www.iprbookshop.ru/ http://www.iprbookshop.ru/ http://www.iprbookshop.ru/</p> <p align="center">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>Лекции: презентации. Контрольные тесты. Варианты заданий для контрольных работ. Варианты заданий для самостоятельных работ.</p>		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, самостоятельные работы, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	экзамен		

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Дакиева М.К.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.13. «Зоология (позвоночные)»
Направление подготовки: 06.03.01 Биология
(уровень бакалавриата)

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины (модуля) зоологии являются: <ul style="list-style-type: none">• формирование у студентов представлений о многообразии позвоночных животных как составной части знания теоретических основ и базовых представлений о разнообразии биологических объектов;• формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции на материале животных;• формирование у студентов представлений о роли животных в природе и в жизни человека как составной части знания основ рационального природопользования.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Зоология (позвоночные)» относится к базовой части дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология»; изучается в 3 семестре. Дисциплина " зоология " изучает многообразие животного мира, строение и жизнедеятельность животных, их распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития. Зоология является наравне с ботаникой центральным предметом подготовки специалистов-биологов. Зоология включает такие разделы как морфология животных, изучающая основы строения животных и включающая соподчиненные дисциплины: цитологию, гистологию, анатомию, эмбриологию; физиология животных, изучающая основные жизненные процессы; экология животных, изучающая основные взаимосвязи животных с окружающей средой; зоогеография, изучающая пространственное распространение животных; основы зоологической систематики, изучающие многообразие животных; филогенетика, изучающая историческое развитие животных.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">• способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);• способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);• способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);• способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).

<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Модуль 1. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные Подтип Личиночнохордовые. Общая характеристика подтипа Позвоночные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины. Тема 1: Общая характеристика и систематика типа Хордовые. Тема 2: Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые. Тема 3: Подтип Личиночнохордовые или Оболочники. Класс Асцидии. Класс Сальпы. Класс Аппендикулярии. Тема 4: Общая характеристика подтипа Позвоночные или Черепные. Раздел Бесчелюстные. Миноги. Миксины. Темат1: Раздел Челюстноротые. Надкласс рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Акулы. Скаты. Тема 2: Класс Костные рыбы. Подкласс Лучеперые рыбы. Костистые рыбы. Подкласс Лопастеперые рыбы. Систематика рыб. Экологические группы рыб. Тема 3: Надкласс Четвероногие. Класс Земноводные или Амфибии. Отряды Хвостатые, Бесхвостые, Безногие амфибии. Модуль 2. Класс Пресмыкающиеся. Класс Птицы. Тема: 1. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии. Подклассы Черепахи, Лепидозавры и Архозавры. Крокодилы. Клювоголовые. Чешуйчатые: Ящерицы. Змеи. Тема: 2. Класс Птицы. Надотряд Плавающие. Надотряд Типичные или Новоненбные птицы. Систематика Птиц. Модуль 3. Класс Млекопитающие. Тема 1: Класс Млекопитающие или Звери. Подкласс Клоачные или Первозвери. Тема 2: Подкласс Живородящие млекопитающие или Настоящие звери. Инфракласс Сумчатые или Низшие звери. Тема 3: Инфракласс Высшие звери или Плацентарные. Систематика Млекопитающих.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка. Международным кодексом номенклатуры; методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны области, объемы основных отделов высших растений; особенности изучения биологического разнообразия видов на популяционно-видовом уровне (ОПК-3); • современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; основные лабораторные или полевые методы исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6); • принципы работы лабораторного оборудования; функциональные

возможности аппаратуры; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований (ПК-1);

- правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (ПК-2).

уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия.
- Характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (ОПК-3);
- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований, готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (ОПК-6);
- исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры; работать на современном лабораторном и полевом оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры обращаться с оборудованием для получения цифровых изображений; эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных работ (ПК-1);
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; работать с научной литературой (ПК-2).

владеть:

- полевых и /или лабораторных условиях навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов, анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения, методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями. навыками работы с определителями; информацией о систематическом строении объекта приемами определения и отличительными признаками различных жизненных форм живых организмов техникой микроскопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований растений (ОПК-3);

	<ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов, навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов • навыками описания цитологических и гистологических препаратов • навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6); • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, навыками работы на оборудовании для изучения животных • навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1); • навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни (ПК-2). 		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	Аудиторные занятия	68	68
	Лекции	32	32
	Лабораторные занятия (ЛР)	34	34
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа (СРС)	40	40
	Итоговый контроль	36	36
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p align="center">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <p> http://www.iprbookshop.ru/ http://rucont.ru/efd/ http://www.iprbookshop.ru/ http://www.iprbookshop.ru/ http://www.iprbookshop.ru/ </p> <p align="center">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p align="center">Теоретический курс</p> <p>Лекции: презентации. Контрольные тесты. Варианты заданий для контрольных работ. Варианты заданий для самостоятельных работ.</p>		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, самостоятельные работы, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	экзамен		

Составитель аннотации: проф. кафедры биологии Точиев Т.Ю.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.14. «Микробиология и вирусология» Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Микробиология и вирусология» являются: - основной целью данного курса является формирование у студентов представлений о многообразии микроорганизмов, как составной части. - познакомить студентов с важнейшими свойствами микроорганизмов и вирусов, их значением в природных процессах, народном хозяйстве и здравоохранении.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина Б.1.Б.14. «Микробиология и вирусология» относится к базовой части дисциплин подготовки студентов по направлению 06.03.01 «Биология». Дисциплина реализуется на химико-биологическом факультете ИнГГУ кафедрой биологии в 6 семестре. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со специфичностью бактериальной клетки и способностью ее существования в экстремальных условиях среды; с биохимической сущностью процессов, протекающих в клетках прокариот и морфологическим и функциональным многообразием бактерий и архей в сравнении с миром растений, грибов, животных.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">• способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);• способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);• способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);• готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);• способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).
Содержание дисциплины	Содержание дисциплины: <ol style="list-style-type: none">1. Введение. Предмет, история, роль, место, цели и задачи микробиологии Морфология микроорганизмов.2. Основы систематики бактерий.3. Физиология микроорганизмов.4. Метаболизм микроорганизмов. Важнейшие биохимические

	<p>процессы, вызываемые микроорганизмами: значение в природе и практическое использование.</p> <p>5. Генетика микроорганизмов.</p> <p>7. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Формы взаимоотношений между микроорганизмами и факторы их определяющие.</p> <p>8. Общий план строения и специфика организации и биологии вирусов. Общая характеристика вирусов. Вирусы бактерий. Бактериофаги.</p> <p>9. Принципы репликации вирусов. Репликативный цикл вирусов.</p> <p>10. Популяционная структура вирусов. Причины вирулентности вирусов. Эволюция вирусов. Семейство ретровирусов. Вирус СПИДа. Канцерогенез. Аспекты онкологии. Канцерогенные теории.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка. Международным кодексом номенклатуры; методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны области, объемы основных отделов высших растений; особенности изучения биологического разнообразия видов на популяционно-видовом уровне (ОПК-3); • современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; основные лабораторные или полевые методы исследования особенностей устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6); • основы биотехнологии и генной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии (ОПК-11); • основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных (ОПК-13); • принципы работы лабораторного оборудования; функциональные

возможности аппаратуры; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований (ПК-1).

уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (ОПК-3);
- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований, готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (ОПК-6);
- демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов (ОПК-11);
- оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права (ОПК-13);
- исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры; работать на современном лабораторном и полевом оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры обращаться с оборудованием для получения цифровых изображений; эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных работ (ПК-1).

владеть:

- полевых и /или лабораторных условиях навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов, анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения, методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями. навыками работы с определителями; информацией о систематическом строении объекта приемами определения и отличительными признаками различных жизненных форм живых организмов техникой микроскопирования препаратов; навыками

	<p>оформления схематического рисунка; методами описания организмов теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований растений (ОПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов, навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов; навыками описания цитологических и гистологических препаратов; навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6); • представлениями о методах генной, белковой и клеточной инженерии; принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования (ОПК-11); • правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования (ОПК-13); • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1).
--	--

Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	Аудиторные занятия	68	68
	Лекции	34	34
	Лабораторные занятия (ЛР)	34	34
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа (СРС)	38	38
	Итоговый контроль	36	36

Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Интернет-ресурсы: http://medic.med.uth.tmc.edu/path/00001458.htm бактерии: классификация и Лаборатории идентификации http://medic.med.uth.tmc.edu/path/00001450.htm клинической микробиологии http://commtechlab.msu.edu/sites/dlc-me/index.html Цифровой Учебный центр экологии микроорганизмов http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/diseaseinfo/ CDC Disease Information - http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/index.htm болезней - Алфавитный список http://www.onelook.com/ Глоссарий / Словарь: Микробиология http://www.ucmp.berkeley.edu/bacteria/bacteria.html Введение Бактерии http://www.ucmp.berkeley.edu/alllife/virus.html Введение в вирусы</p>
--	--

	<p>http://www.biology.arizona.edu/immunology/microbiology_immunology.html микробиологии и иммунологии им домашних заданий</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины Лекции: презентации. Контрольные тесты. Варианты заданий для контрольных работ. Варианты заданий для самостоятельных работ.</p>
Формы текущего и ру-бежного контроля	тестовые задания, самостоятельные работы, контрольные работы.
Формы промежуточ-ного контроля	экзамен

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии Кулбужева А.А.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.15.1 «Физиология растений»

Направление подготовки - 06.03.01.Биология

Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Физиология растений» является: получение полного представления о растении как о живом организме со всеми особенностями его строения и функций, присущих живому организму, находящемуся в постоянном взаимодействии с окружающей средой.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	«Физиология растений» относится к дисциплинам базовой части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 6 семестре. Для изучения физиологии растений студенту необходимы знания по ботанике, органической и коллоидной химии, биохимии, физике. Физиология растений является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: методы полевых экологических исследований, экология растений.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОПК-4 - умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений (ОПК-4);• теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6);• принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и области использования

	<p>аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований (ПК-1).</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания, наблюдать за устьицами, различать ближний и дальний транспорт, определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты (ОПК-4); • применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; составлять отчет о проделанной лабораторной работе работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (ОПК-6); • использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи; проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ (ПК-1). <p>владеть/быть в состоянии продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения (ОПК-4); • навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками работы на современных приборах; навыками обработки результатов экспериментов, описания цитологических и гистологических препаратов, работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6); • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Введение в курс физиологии растений. Предмет и задачи курса физиологии растений. Место физиологии растений в системе наук. Методы физиологии растений. Практическое значение физиологии растений.</p> <p>Раздел 1. Физиология растительной клетки Тема 1. Растительная клетка как структурная и функциональная</p>

единица организма. Клеточная оболочка, ее химический состав, структура и функции. Биологические мембраны, их строение и функции. Плазмалемма и тонопласт. Цитоплазма как коллоидная система. Гиалоплазма.

Тема 2. Физиологические особенности клетки. Коллоидно-химические свойства цитоплазмы: вязкость, текучесть, эластичность, рН, окислительно-восстановительные свойства, изоэлектрическая зона белков. Движение цитоплазмы, его формы. Компартиментация в клетке и ткани, ее значение в жизни растения. Проницаемость как совокупность физико-химических свойств цитоплазмы и мембран. Пассивное поглощение неэлектролитов и ионов.

Тема 3. Осмотические свойства клетки.

Понятие диффузии, химического потенциала, осмоса. Осмотическое давление. Понятие водного потенциала, его составляющие. Явления плазмолиза и тургора, формы плазмолиза. Тургорное давление. Сосущая сила клетки и ее значение.

Раздел 2. Водный режим

Тема 1. Поступление воды в растение.

Значение воды для жизнедеятельности растений. Содержание и состояние воды в растении. Состояние воды в почве. Доступная и недоступная для растений вода. Корень как орган поглощения воды. Механизм поглощения воды корнем и ее радиальный транспорт. Механизмы корневого давления, его осмотические и неосмотические компоненты.

Тема 2. Испарение воды растением.

Определение транспирации, ее значение в жизни растения. Строение устьичного аппарата листа. Этапы устьичной транспирации. Физиологические механизмы регуляции устьичной транспирации (реакции Столфелта): гидроактивные, гидропассивные, фотоактивные. Кутикулярная транспирация, ее зависимость от вида и возраста растения, от внешних факторов.

Тема 3. Передвижение воды и водный баланс растения.

Водный баланс растений, его разновидности. Водный дефицит и завядание растений. Формы водного дефицита и завядания. Передвижение воды по сосудам ксилемы как восходящий ток. Нижний и верхний концевые двигатели водного тока. Роль сил сцепления в поднятии воды по стволу.

Раздел 3. Передвижение ассимилятов в растении

Тема 1. Передвижение ассимилятов в растении. Основные направления передвижения органических веществ. Транспортные формы передвигающихся веществ. Внутриклеточный и межклеточный транспорт ассимилятов. Дальний транспорт органических веществ. Состав флоэмного сока. Механизмы флоэмного транспорта. Загрузка и разгрузка флоэмы. Зависимость передвижения от внутренних и внешних факторов.

Раздел 4. Фотосинтез

Тема 1. Общие вопросы фотосинтеза. Пигменты и пластиды.

Определение фотосинтеза и его значение на Земле. Космическая роль зеленого растения. История открытия и изучения фотосинтеза. Работы К.А. Тимирязева.

Строение листа как органа фотосинтеза. Хлоропласты, их химический состав и ультраструктура. Онтогенез хлоропластов. Пигменты пластид. Методы разделения пигментов. Хлорофиллы, их химическая структура, распространение в растительном мире. Состояние хлорофилла в хлоропластах. Химические и физические свойства хлорофилла. Флуоресценция и спектры поглощения. Каротиноиды, их химическое строение, спектры поглощения. Физиологическая роль каротиноидов.

Тема 2. Поглощение и преобразование энергии света.

Световые и темновые реакции фотосинтеза. Поглощение квантов света и возбуждение хлорофилла. Перенос энергии возбуждения. Фотофизическая работа. Понятие о фотосинтетических единицах и фотосистемах. Реакционные центры, светособирающие комплексы, молекулы хлорофилла-ловушки. Электрон-транспортная цепь фотосинтеза. Циклический, нециклический, псевдоциклический транспорт электронов. Фотолиз воды и выделение кислорода. Образование восстановленного НАДФ. Сопряжение транспорта электронов и образования АТФ. Фотосинтетическое фосфорилирование: циклическое и нециклическое. Хемиосмотическая теория Митчела. Продукты светового этапа фотосинтеза.

Тема 3. Фиксация углерода и образование органического вещества.

Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кальвина. Его основные этапы: карбоксилирование, восстановление, регенерация. С₄-путь (цикл Хетча-Слэка). Физиологические особенности растений С₄-пути. САМ-метаболизм (метаболизм по типу толстянковых). Фотодыхание. Продукты фотосинтеза, их разнообразие. Влияние внешних факторов на образование первичных продуктов фотосинтеза.

Раздел 5. Дыхание у растений

Тема 1. Общие закономерности дыхания.

Сущность дыхания и его значение в жизни растений. История развития учения о дыхании. Теории биологического окисления. Работы Баха и Палладина по биологическому окислению.

Тема 2. Основные пути и энергетика дыхания.

Основные этапы процесса дыхания: гликолиз, цикл Кребса, электрон-транспортная цепь. Окислительное фосфорилирование. Продуктивность дыхания. Хемиосмотическая теория сопряжения окисления и фосфорилирования. Образование АТФ на мембранах митохондрий. Энергетический баланс гликолиза и аэробного окисления. Субстраты дыхания. Дыхательный коэффициент. Альтернативные пути дыхания у растений. Пентозофосфатный путь дыхания, его химизм и значение. Глиоксилатный цикл.

Тема 3. Физиология и экология дыхания.

Влияние физиологических особенностей на дыхание. Дыхание различных органов и тканей. Изменение дыхания в онтогенезе. Зависимость дыхания от экологических факторов (температуры, света, минерального питания, концентрации O₂ и CO₂ в воздухе, оводненности тканей, раздражителей). Анаэробное (брожение) и аэробное окисление, их взаимосвязь. Роль дыхания в обмене веществ.

Раздел 6. Корневое питание растений

Тема 1. Элементы минерального питания в жизни растения.

Элементы, входящие в состав растительного организма. Разделение элементов на группы. Взаимодействие ионов в растении. Явление антагонизма ионов. Уравновешенные растворы.

Тема 2. Азотное питание растений.

Физиологическая роль азота. Доступные для растений формы азота. Пути восстановления нитратов в растении. Превращение азотистых веществ в растении.

Биологическая фиксация азота. Азотфиксирующие микроорганизмы: свободноживущие и симбиотические (клубеньковые). Механизмы азотфиксации.

Тема 3. Поглощение питательных веществ из почвы.

Корневая система как орган поглощения минеральных веществ. Механизмы поглощения минеральных элементов клетками корня..

Механизмы ксилемного транспорта. Связь поглощения веществ с жизнедеятельностью клеток корня. Энергетические процессы при поглощении ионов.

Тема 4. Особенности питания растений в естественных почвах.

Почва как среда обитания растения. Почвенный поглощающий комплекс и питание растений. Физиологическая кислотность и физиологическая щелочность солей. Роль корневых выделений для усвоения ряда веществ. Микрофлора почвы и ее роль в питании растений. Ризосфера. Микориза.

Раздел 7. Рост и развитие растений

Тема 1. Основные закономерности роста.

Определение роста. Типы роста у растений. Стадии роста клетки: эмбриональная, рост растяжением, дифференцировка. Механизмы роста клетки. Периодичность роста. Период покоя. Типы покоя: вынужденный и физиологический. Механизмы перехода растений в состояние покоя. Физиология состояния покоя и его значение. Регуляция покоя. Стратификация и скарификация.

Тема 2. Фитогормоны и регуляторы роста.

Уровни регуляции метаболизма: внутриклеточный, межклеточный, организменный. Виды внутриклеточной регуляции: ферментативная, мембранная и генная, их механизмы и проявления.

Определение фитогормонов. Их общие свойства. Основные классы фитогормонов: ауксины, гиббереллины, цитокинины, абсцизины, этилен. Применение фитогормонов в практике растениеводства. Синтетические регуляторы роста и их использование.

Тема 3. Развитие растений.

Определение развития растений. Взаимосвязь роста и развития. Типы онтогенеза у растений: монокарпический и поликарпический. Этапы онтогенеза высших растений: эмбриональный, ювенильный, зрелости, размножения, старости и отмирания. Физиологические и морфологические изменения в процессе развития растений, их взаимосвязь. Регуляция процессов развития. Внешние проявления развития растений. Фенологические фазы.

Влияние внешних условий на скорость развития растений. Фотопериодизм - зависимость развития от фотопериода. Длиннодневные, короткодневные и нейтральные по отношению к длине дня растения. Роль фитохрома в фотопериодической реакции. Гормональная теория цветения М.Х. Чайлахяна. детерминация пола у растений.

Раздел 8. Устойчивость растений

Тема 1. Общие вопросы устойчивости растений к абиотическим факторам среды.

Изменчивость экологических факторов на Земле и ее причины. Способы защиты и надежность растительных организмов. Гомеостаз. Типы и виды устойчивости растений.

Тема 2. Морозоустойчивость и зимостойкость растений.

Морозоустойчивость растений. Вымерзание как основная причина гибели растений при перезимовке. Процесс образования и действия внеклеточного и внутриклеточного льда в клетках и тканях. Закаливание растений как обратимое физиологическое приспособление. Фазы закаливания озимых и древесных растений. Методы определения морозоустойчивости.

Зимостойкость как устойчивость растений к комплексу факторов. Различные причины повреждения растений при перезимовке: выпревание, выпирание, вымокание, ледяная корка, зимняя засуха. Способы борьбы с повреждениями и гибелью озимых культур.

Тема 3. Холодоустойчивость теплолюбивых растений.

Понятие о холодном повреждении теплолюбивых растений. Внешние проявления действия пониженных положительных температур. Влияние

	их на физиологические процессы. Пути защиты растений от действия пониженных температур. Тема 4. Засухоустойчивость растений. Определение засухи, ее типы. Понятие засухоустойчивости растений. Физиологическое действие засухи на растение. Водный стресс. Причины гибели растений при недостатке воды. Приспособления растений к водному дефициту. Изменения засухоустойчивости в онтогенезе. Пути борьбы с засухой. Физиологические основы орошения.																																																																																		
Объем дисциплины и виды учебной работы	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>6</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>144</td> <td>144</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>68</td> <td>68</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>34</td> <td>34</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>34</td> <td>34</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>38</td> <td>38</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Зачет/дифф.зачет</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Консультация</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Экзамен</td> <td>36</td> <td>36</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>144</td> <td>144</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				6				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144	144				Курсовой проект (работа)	не предусмотрено					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	68	68				Лекции	34	34				Практические занятия, семинары						Лабораторные работы	34	34				Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	38	38				Вид итоговой аттестации:						Зачет/дифф.зачет						Консультация	2	2				Экзамен	36	36				Общая трудоемкость дисциплины	144	144			
	Вид учебной работы			Всего	Порядковый номер семестра																																																																														
		6																																																																																	
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144	144																																																																																
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено																																																																																	
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	68	68																																																																																
	Лекции	34	34																																																																																
	Практические занятия, семинары																																																																																		
	Лабораторные работы	34	34																																																																																
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	38	38																																																																																
	Вид итоговой аттестации:																																																																																		
	Зачет/дифф.зачет																																																																																		
Консультация	2	2																																																																																	
Экзамен	36	36																																																																																	
Общая трудоемкость дисциплины	144	144																																																																																	
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Информационное обеспечение: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: www.iprboorshop.ru http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nl.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки																																																																																		
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиумы по разделам дисциплины																																																																																		
Форма промежуточного контроля	Экзамен																																																																																		

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Хашиева Л.С.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.15.2. «Физиология человека и животных» Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины Ознакомить студентов с основными представлениями о функциях организма человека в условиях покоя и при различных видах деятельности, о механизмах их регуляции, а также научить будущих специалистов использовать полученные знания в области физиологии в своей практической деятельности при разработке конкретных и эффективных программ в сфере образования.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	«Физиология человека и животных» относится к базовой части дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 6 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОПК-4 - умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности; ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений (ОПК-4);• теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6);• основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологию больших групп и малых групп, основы права, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям, в том числе направленных на сохранение природной среды, этические аспекты генетического скрининга; отдельные этические принципы в отношении природы, этические нормы в отношении людей, имеющих другие взгляды на происхождение жизни на Земле и эволюцию живых организмов, в том числе человека; основные принципы охраны природы, основы биоэтики.

принципы, основные понятия, основные документы биоэтической проблематики, природоохранные проекты, программы и законы; классификация особо охраняемых природных территорий и их биогеографический масштаб; Красные Книги различного уровня; антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций; этические и правовые нормы в отношении людей; правовые, нормативно-технические, организационные и этические основы безопасности жизнедеятельности; роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций **(ОПК-12)**;

- принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований **(ПК-1)**.

уметь:

- определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания, наблюдать за устьицами, различать ближний и дальний транспорт, определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты **(ОПК-4)**;
- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; составлять отчет о проделанной лабораторной работе работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа **(ОПК-6)**;
- применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования в своей дальнейшей профессиональной деятельности для противостояния с правовым нигилизмом, безграмотностью и пробелами в правовом регулировании; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в разных коммуникативных ситуациях при планировании мероприятий; учитывать ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; характеризовать природные, природно-антропогенные и культурные ландшафты; следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и природы; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики, толерантно относиться к сторонникам различных религий; предложить необходимый вариант охраны биологического объекта **(ОПК-12)**;
- использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи; проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ **(ПК-1)**.

	<p>владеть/быть в состоянии продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения (ОПК-4); • навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками работы на современных приборах; навыками обработки результатов экспериментов, описания цитологических и гистологических препаратов, работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6); • приемами сохранения природы; умением проявлять гуманность и патриотизм по отношению к политике своего государства, в том числе и в области экологии; опытом общения в разных коммуникативных ситуациях, навыками работы с современной аппаратурой; правовыми основами природопользования, охраны природы, практическими навыками работы с методическими материалами природоохранной направленности, законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности (ОПК-12); • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Введение. Общие закономерности физиологии и ее основные понятия: предмет физиологии, ее связь с другими науками и значение для физической культуры и спорта; методы физиологических исследований; краткая история физиологии; основные функциональные характеристики возбудимых тканей; нервная и гуморальная регуляция функций; рефлекторный механизм деятельности нервной системы; гомеостаз; возникновение возбуждения и его проведение.</p> <p>Нервная система: основные функции ЦНС; основные функции и взаимодействие нейронов; особенности деятельности нервных центров; координация деятельности ЦНС; функции спинного мозга и подкорковый отдел головного мозга; вегетативная нервная система; лимбическая нервная система; функции коры больших полушарий.</p> <p>Нервно-мышечный аппарат: функциональная организация скелетных мышц; механизмы сокращения и расслабления мышечного волокна; одиночное и тетаническое сокращение. Электромиограмма; морфофункциональные основы мышечной силы; режимы работы мышц; энергетика мышечного сокращения. Произвольные движения: основные принципы организации движений; роль различных отделов ЦНС в регуляции познотонических реакций; нисходящие моторные системы.</p> <p>Кровь: состав, объем и функции крови; форменные элементы крови; физико-химические свойства плазмы крови; свертывание и переливание</p>

	<p>крови; регуляция системы крови.</p> <p>Кровообращение: сердце и его физиологические свойства; движение крови по сосудам (гемодинамика); регуляция сердечно-сосудистой системы. Дыхание: внешнее дыхание; обмен газов в легких и их перенос кровью; регуляция дыхания. Пищеварение: общая характеристика пищеварительных процессов; пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта; всасывание продуктов переваривания пищи. Обмен веществ и энергии: обмен белков; обмен углеводов; обмен липидов; обмен воды и минеральных солей; обмен энергии; регуляция обмена веществ и энергии. Выделение: общая характеристика выделительных процессов; почки и их функции; процесс мочеобразования и его регуляция; гомеостатическая функция почек; мочевыведение и мочеиспускание; потоотделение. Тепловой обмен: температура тела человека и изометрия; механизмы теплообразования; механизмы теплоотдачи; регуляция теплообмена. Внутренняя секреция: общая характеристика эндокринной системы; функции желез внутренней секреции.</p>					
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
	6					
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144	144			
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	68	68			
	Лекции	34	34			
	Лабораторные работы	34	34			
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	38	38			
	КСР	2	2			
	Экзамен	36	36			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144				
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Информационное обеспечение: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: 1. http://www.bibliotekar.ru/447/ 2. http://www.twirpx.com/files/medicine/humanphysiology/ - 3. http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm - 4. http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2642817 5. http://neuroscience.ru/content.php . 6. http://www.iprbookshop.ru/					
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиумы по разделам дисциплины					
Форма промежуточного контроля	Экзамен					

Составитель: к.б.н., доцент кафедры биологии Измайлова Малитхан Абдрахмановна

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.15.3. «Иммунология»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Цель изучения дисциплины Изучение структуры и функции органов и систем иммунной системы и оддержание с их участием генетического гомеостаза.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	«Иммунология» относится к базовой части дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 7 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<p>ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОПК-4 - умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p>ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;</p> <p>ОПК-7 - владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;</p> <p>ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • содержание проблем экономического выбора; институты и принципы функционирования современной рыночной экономики; основные методы экономического анализа; принципы функционирования субъектов микроэкономического выбора: фирмы, домохозяйства и государства; типы рыночных структур; специфику рынков экономических ресурсов, проблемы общего равновесия и благосостояния; проблемы макроэкономического равновесия и виды отклонения от него; принципы, виды, методы и модели государственной макроэкономической политики; международные аспекты экономических отношений; специфические особенности отечественной переходной экономики; основные социальные группы и общности; понятийно-категориальный аппарат социологии (ОК-3); • основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений (ОПК-4); • особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности; состав живого

организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений: метаболизм этих соединений, механизмы регуляции метаболизма; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; механизмы транспорта веществ; механизмы генерации биопотенциалов; строение и функции компонентов клетки растений и животных; механизмы транспорта молекул и ионов через клеточные мембраны, функции клеточных мембран; основные пути энергетического и пластического обменов в клетках растений и животных; свойства генетического кода; основы процессов матричного синтеза; фазы клеточного цикла и типы деления клеток; молекулярные механизмы управления клеточным циклом; молекулярные процессы, связанные с формированием и разрушением микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто - функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах **(ОПК-5)**;

- основные понятия, законы и современные достижения генетики; особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот и их значение при разработке технологий геномной, белковой и клеточной инженерии; основы генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека **(ОПК-7)**;
- основы биотехнологии и геномной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии **(ОПК-11)**.

уметь:

- давать характеристику национальной экономике как единого целого, включая представление об основных агрегированных величинах (ВВП и др.); использовать полученные знания в познавательной и профессиональной деятельности; соотносить знания основ социологии с профессиональной деятельностью **(ОК-3)**;
- определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания, наблюдать за устьицами, различать ближний и дальний транспорт, определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты **(ОПК-4)**;
- объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и транцитоза; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; микроскопировать высшие растения; проводить анализ клеточной организации растений, грибов и животных; применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы

	<p>изучения живых систем на практике; классифицировать, называть органические соединения; прогнозировать свойства соединений по их структуре, ориентироваться в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах(ОПК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики, связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; анализировать структуру векторов, рекомбинантных ДНК, кассет экспрессии(ОПК-7); • демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов(ОПК-11). <p>владеть/быть в состоянии продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • практическими навыками применения полученных знаний при разборе реальных ситуаций (ОК-3); • физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения (ОПК-4); • биофизической терминологией; навыками лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных(ОПК-5); • представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии(ОПК-7); • представлениями о методах генной, белковой и клеточной инженерии; принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования(ОПК-11). 																																		
Содержание дисциплины	<p>Содержание дисциплины.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в иммунологию. 2. Факторы неспецифической резистентности. 3. Антигены и антитела. 4. Основные клеточные эффекторы иммунной системы. 5. Медиаторы иммунной системы – цитокины. 6. История открытия и биологическая роль МНС. 7. Контактные взаимодействия клеток иммунной системы. 8. Тесты I и II уровня для определения иммунного статуса человека. 9. Патология иммунной системы. 																																		
Объем дисциплины и виды учебной работы	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>7</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>72</td> <td>72</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>34</td> <td>34</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				7				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72	72				Курсовой проект (работа)	не предусмотрено					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	34	34				Лекции	16	16			
Вид учебной работы	Всего			Порядковый номер семестра																															
		7																																	
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72	72																																	
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено																																		
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	34	34																																	
Лекции	16	16																																	

	Практические занятия, семинары					
	Лабораторные работы	16	16			
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	38	38			
	Вид итоговой аттестации:					
	Зачет	2	2			
	Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е.	2з.е.			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Информационное обеспечение: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: http://www.molbiol.ru/review/ http://www.scirus.com/srsapp/ http://scholar.google.com/ http://www.scienceresearch.com/search/ http://www.medline.ru/medline/ http://journal.issep.rssi.ru/ http://www.iprbookshop.ru/					
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиумы по разделам дисциплины					
Форма промежуточного контроля	зачет					

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии **Кулбужева А.**

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.16.1 «Цитология и гистология»
Направление подготовки - 06.03.01.Биология
Кафедра биологии

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Цели и задачи учебной дисциплины: Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Цитология» являются: выявление главных закономерностей строения и функционирования клеток, являющихся общими для клеток вне зависимости от их органного, тканевого или видового происхождения для последующего управления тонкими физиологическими, биохимическими и генетическими процессами. Задачи современной цитологии связаны с разработкой, как фундаментальных проблем, так и прикладных задач. Фундаментальной проблемой является выяснение сущности жизни, закономерностей развития живой материи с целью управления жизненными процессами. Решение этой проблемы составляет главную перспективную задачу цитологии. Прикладные задачи цитологии определяются потребностями развития медицинских и ветеринарных наук и связаны с изучением особенностей развития, строения и функций клеток.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина Б1.Б.16.1 «Цитология и гистология» включена в цикл базовых дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». «Цитология» является предшествующей для изучения таких дисциплин как «Молекулярная биология», «Цитогенетика», «Общая генетика», «Биофизика». Успешное освоение материала данных дисциплин возможно только на базе современной «Цитологии и гистологии»</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>(ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>ОПК – 4 - умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем. Знать: теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные функции живых организмов: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости организмов; современное представление об иммунитете, его биологическом смысле и формах; структурная и функциональная организации иммунной системы, основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции;структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; современные достижения в области изучения человека, теоретические основы и общие представления по анатомии человека как науки; анатомии органов, систем и аппаратов, детали их строения, их основные функции; взаимоотношение органов друг с другом; проекции их на поверхности тела; основные этапы развития органов (органогенез);</p>

демонстрировать углубленные представления об основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; базовые представления принципов структурной и функциональной организации биоценозов и агроценозов, механизмов их гомеостатической регуляции; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов принципы механизмов гомеостатической регуляции; морфологическую и функциональную организацию организма человека; понятия адаптация и стресс; научные представления о механизмах регуляции;

Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания организовывать наблюдение за показателями здоровья и адаптации ребенка и фиксацию результатов применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии объяснять и анализировать молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия излагать и анализировать базовую информацию по анатомии человека; демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты живого организма.

Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям методами изучения функционального состояния организма представлениями об основных приемах исследований клетки физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов иммунологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых систем.

ОПК – 5 - способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач.

Знать: теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные функции живых организмов: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости организмов; современное представление об иммунитете, его биологическом смысле и формах; структурная и функциональная организации иммунной системы, основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и

ультрамикроскопическом уровнях; современные достижения в области изучения человека, теоретические основы и общие представления по анатомии человека как науки; анатомии органов, систем и аппаратов, детали их строения, их основные функции; взаимоотношение органов друг с другом; проекции их на поверхности тела; основные этапы развития органов (органогенез); демонстрировать углубленные представления об основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; базовые представления принципов структурной и функциональной организации биоценозов и агроценозов, механизмов их гомеостатической регуляции; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов принципы механизмов гомеостатической регуляции; морфологическую и функциональную организацию организма человека; понятия адаптация и стресс; научные представления о механизмах регуляции

Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия. Характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов, анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения, методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической, техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта приемами определения и отличительными признаками различных жизненных форм живых организмов, техникой микропирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов;

Владеть: биофизической терминологией; навыками лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микрокопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных.

ОПК – 6 - способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов.

Знать: принципы и разрешающие возможности микроскопических,

	<p>биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей отличия, растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов ; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка. Международным кодексом номенклатуры; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности и состава жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов</p> <p>Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания организовывать наблюдение за показателями здоровья и адаптации ребенка и фиксацию результатов применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии объяснять и анализировать молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия излагать и анализировать базовую информацию по анатомии человека; демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты живого организма</p> <p>Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям методами изучения функционального состояния организма представлениями об основных приемах исследований клетки физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов иммунологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых систем</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Тема 1. Введение цитологию. Предмет и задачи современной цитологии. Возникновение и развитие цитологии как науки. Значение клеточной теории. Значение цитологии как фундаментальной и прикладной науки для биологии, медицины и ветеринарии</p>

	<p>Тема 2. Клетка – элементарная единица живого. Принципы структурно-функциональной организации клетки. Основные компоненты клетки. Роль ядра и цитоплазмы клетки. Строение клеточной мембраны.</p> <p>Тема 3. Клеточное ядро. Ядро клетки, строение и функции. Структура и химия клеточного ядра. Хроматин и хромосомы. Ядрышки. Ядерная оболочка. Ядерный матрикс, ядерный сок.</p> <p>Тема 4. Цитоплазма. Мембраны цитоплазмы Принцип строения биомембран. Количественные характеристики и основные свойства мембран. Плазмалемма и внутриклеточная мембраны.</p> <p>Тема 5. Патология клетки. Апоптоз и некроз – две формы гибели клетки. Биологическая роль апоптоза и некроза. Пусковые факторы клеточной гибели. Морфология финальных стадий апоптоза и некроза. «Орудия» апоптоза. Генетическая регуляция апоптоза.</p> <p>Тема 6. Учение о тканях. Типы тканей (1. Покровная, 2. Ткани внутренней среды, 3. Мышечная ткань, 4. Нервная ткань)</p> <p>Тема 7. Система тканей внутренней среды. Ткани трофической и защитной функции. Ткани опорной функции. Ткани функции сокращения.</p> <p>Тема 8. Мышечная ткань. Гладкие мышцы. Эволюция мышц. Поперечно полосатые волокна. Сердечная мышца.</p> <p>Тема 9. Нервная ткань. Одноотростчатые, двуотростчатые и многоотростчатые клетки. Мякотные и безмякотные волокна.</p>					
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72 2 з.е.	72 2 з.е.			
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен				
	Аудиторные занятия всего (в acad. часах), в том числе:	52	52			
	Лекции	18	18			
	Практические занятия, семинары	34	34			
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в acad. часах), в том числе:					
	Вид итоговой аттестации:					
	Зачет/дифф.зачет	2	2			
	Консультация					
	Экзамен					
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72			

<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>программное обеспечение и Интернет – ресурсы:</p> <p>http://celltranspl.ru/ http://www.bdbiosciences.com/pharmingen/protocols/ http://www.protocol-online.org/prot/Cell_Biology/Cell_Culture/Cell_Preparation_Isolation/ http://stemcells.atcc.org/technicalInfo/protocols.cfm http://www.stemcell.com/technical/manuals.asp http://www.invitrogen.com/content.cfm?pageid=102&tclid=1&CFID=9852147&CFTOKEN=39795457 http://www.bdbiosciences.com/pharmingen/protocols/ http://www.ihcworld.com/protocol_database.htm http://ingen.bcm.tmc.edu/molgen/labs/bradley/protocol.htm http://baygenomics.ucsf.edu/protocols/ http://pingu.salk.edu/~sefton/Hyper_protocols/TableOfContentsTC.html http://www.cellbio.com/protocols.html http://www.hyclone.com/library/basicprotocols.htm</p>
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>Коллоквиум, реферат.</p>
<p>Форма промежуточного контроля</p>	<p>зачет</p>

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.16.2. «Биофизика»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целью курса "Биофизика" является формирование у студентов представлений об основных явлениях, понятиях, законах и методах биофизики, навыков простейших практических расчетов, а также экспериментальной работы в лаборатории. В курсе излагаются основные закономерности биофизических явлений, формулируются законы биофизики и изучаются биофизические свойства систем биомолекул на основе модельных представлений, даются понятия биофизики мембран, белков, сложных молекулярных систем.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Биофизика» включена в ОПОП направления подготовки 06.03.01 «Биология» в базовую часть, изучается в 6 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов; ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию.</p> <p>Знать: принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы.</p> <p>Уметь: ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; заботиться о качестве выполнения работы анализировать научные проблемы;</p> <p>Владеть: практическими навыками самостоятельного анализа; навыками выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>ОПК – 5 - способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач.</p> <p>Знать: теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные функции живых организмов: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости организмов; современное представление об иммунитете, его биологическом смысле и формах; структурная и функциональная организации иммунной системы, основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; современные достижения в области изучения человека, теоретические основы и общие</p>

представления по анатомии человека как науки; анатомии органов, систем и аппаратов, детали их строения, их основные функции; взаимоотношение органов друг с другом; проекции их на поверхности тела; основные этапы развития органов (органогенез); демонстрировать углубленные представления об основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и методические приемы молекулярной биологии; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; базовые представления принципов структурной и функциональной организации биоценозов и агроценозов, механизмов их гомеостатической регуляции; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов принципы механизмов гомеостатической регуляции; морфологическую и функциональную организацию организма человека; понятия адаптация и стресс; научные представления о механизмах регуляции

Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия. Характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов, анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения, методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической, техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта приемами определения и отличительными признаками различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов;

Владеть: биофизической терминологией; навыками лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микрокопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных.

ОПК – 6 - способность использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов.

Знать: принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и

	<p>тканей отличия, растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов ; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка. Международным кодексом номенклатуры; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности и состава жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов</p> <p>Уметь: применять основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем; применять различные методы изучения и интерпретировать полученные знания организовывать наблюдение за показателями здоровья и адаптации ребенка и фиксацию результатов применять основные экспериментальные методы в различных областях биологии объяснять и анализировать молекулярные внутриклеточные механизмы и межклеточные взаимодействия излагать и анализировать базовую информацию по анатомии человека; демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации, объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты живого организма</p> <p>Владеть: комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям методами изучения функционального состояния организма представлениями об основных приемах исследований клетки физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов иммунологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых систем</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биофизика сложных систем. 2. Молекулярная биофизика. 3. Биофизика мембранных процессов. 4. Биофизика фотобиологических процессов.

Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			4			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72	72			
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен				
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	54	54			
	Лекции	18	18			
	Практические занятия, семинары	34	34			
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	18	18			
	Вид итоговой аттестации:					
	Экзамен	2	2			
	Общая трудоемкость дисциплины	23.е.	23.е.			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>программное обеспечение и Интернет – ресурсы:</p> <p>Биофизика.ru – URL: http://www.biophys.ru Зональная научная библиотека. – URL: http://www.sgu.ru/library Электронные учебники. – URL: http://www.libedu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – URL: http://scool-collection.edu.ru Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – URL: http://window.edu.ru Издательство «Лань»: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/ Издательство «Юрайт»: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru Рукопт: межотраслевая электронная библиотека. – URL: http://rucont.ru eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru ibooks.ru: электронно-библиотечная система. – URL: http://ibooks.ru Znanium.com: электронно-библиотечная система. – URL: http://znanium.com http://www.iprbookshop.ru</p>					
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.					
Форма промежуточного контроля	зачет					

Разработчик: Ст. преподаватель кафедры общей физики Зурабов А.А.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.16.3 «Биохимия»

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

(уровень бакалавриата)

Составитель аннотации: к.п.н. профессор Саламов А.М.

Кафедра химии

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Биохимия» являются: <ul style="list-style-type: none">- формирование системных знаний позволяющих глубже понять физико-химическую природу и функцию живой материи;- раскрыть роль биохимии, как науки о качественном составе, количественном содержании и преобразованиях в процессе жизнедеятельности соединений, образующих живую материю;- познакомить студентов с методами биохимических исследований и их характеристиками;- отметить роль отечественных ученых в развитии биохимии.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Биохимия» относится к базовой части дисциплин; изучается в 4 семестре. Предлагаемый курс поможет студентам приобрести знания по биологической химии, как науки о качественном составе, количественном содержании и преобразованиях в процессе жизнедеятельности соединений, образующих живую материю.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);- способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11).
Содержание дисциплины	Введение. Предмет биохимии. История развития биохимии. Значение биохимии. Общая биохимия, ее предмет и значение. Химический состав организмов. Постоянно и иногда встречающиеся элементы в составе живой материи. Понятие о макро-, микро-, и ультраэлементах. Потребность организма в химических элементах. Современные представления о составе и тонкой структуре клетки. Белки. Роль белков в построении живой материи и процессах жизнедеятельности. Элементарный состав белков. Физико-химические и химические свойства белков. Структура белковой молекулы. Денатурация и ренатурация. Методы выделения и фракционирования белков. Ферменты. Роль ферментов в явлениях жизнедеятельности. Механизм действия ферментов. Уравнение Михаэлиса-Ментена.

	<p>Классификация ферментов. Коферменты (коэнзимы) – органические кофакторы ферментов. Химическая природа и механизм действия некоторых коферментов.</p> <p>Витамины и другие биоактивные соединения. Витамины. Роль витаминов в питании человека и животных. Авитаминозы, гипо-, и гипервитаминозы. Классификация и номенклатура.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. Химический состав нуклеиновых кислот. ДНК РНК. Классификация.</p> <p>Общее понятие об обмене веществ и энергии в организме.</p> <p>Биологическое окисление. Обмен веществ и энергии – неотъемлемое свойство живого. Анаболизм и катаболизм. Энергетика обмена веществ. Макроэргические соединения и макроэргические связи. Классификация и механизм процессов биологического окисления.</p> <p>Обмен нуклеиновых кислот. Пути распада нуклеиновых кислот до свободных нуклеотидов. Обмен нуклеозидфосфатов. Пути их деструкции. Механизм реакций распада пуриновых и пиримидиновых оснований. Биосинтез РНК (транскрипция).</p> <p>Обмен белков. Обмен белков и нуклеиновых кислот. Пути распада белков. Гидролиз белков. Метаболизм аминокислот. Обмен аминокислот как источник возникновения биологически активных соединений.</p> <p>Углеводы и их обмен. Общая характеристика углеводов и их классификация. Простые и сложные углеводы. Биологическое значение полисахаридов. Обмен углеводов. Пути распада поли-, и олигосахаридов.</p> <p>Липиды и их обмен. Общая характеристика, классификация липидов. Жиры, их структура и разнообразие в природе. Обмен жиров. Гидролиз при участии липазы и алиэстеразы.</p> <p>Водный и минеральный обмен. Содержание и распределение воды в организме и клетке. Регуляция водного обмена. Роль минеральных элементов в обмене белков.</p> <p>Гормоны. История развития учения о гормонах. Номенклатура и классификация гормонов.</p> <p>Взаимосвязь обмена белков, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов. Общие положения о взаимосвязи обмена веществ в организме. Взаимосвязь обмена нуклеиновых кислот и белков, нуклеиновых кислот и липидов, углеводов и липидов.</p> <p>Регуляция процессов жизнедеятельности. Уровни регуляции жизненных процессов в живой природе. Метаболитный уровень регуляции. Белковый полиморфизм в популяциях различных видов и возможные механизмы его поддержания.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы биологической химии, основные разделы биологической химии, методологические принципы современной биологической химии. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить качественный и количественный анализ различных объектов – биологических материалов, с использованием современных методов анализа;

	<p>- правильно выбрать необходимый метод, способный дать наиболее точные результаты при определении конкретного компонента;</p> <p>- правильно обработать полученные результаты и грамотно их интерпретировать.</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками безопасной работы в химической лаборатории, взвешивания, измерения объемов и плотностей жидкостей, определения pH растворов;</p> <p>- методами качественного химического анализа.</p>		
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p>	<p>Всего часов</p>	<p>4 семестр</p>
	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>144</p>	<p>144</p>
	<p>Аудиторные занятия</p>	<p>86</p>	<p>86</p>
	<p>Лекции</p>	<p>34</p>	<p>34</p>
	<p>Лабораторные занятия (ЛР)</p>	<p>50</p>	<p>50</p>
	<p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа (СРС)</p>	<p>58</p>	<p>58</p>
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://c-books.narod.ru/pryanishnikov1_2_1.html 2. http://alhimic.ucoz.ru/load/26 3. http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html 4. http://www.xumuk.ru 5. http://chemistry.narod.ru 6. http://www.media.ssu.samara.ru/lectures/deryabina/index/html 7. ChemSoft 2004 8. http://www.iprbookshop.ru <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>Теоретический курс</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Лекции: презентации. 10. Контрольные тесты. 11. Список вопросов для проведения коллоквиумов. 12. Таблицы. 13. Варианты заданий для контрольных работ. 14. Набор реактивов и оборудования для лекционных опытов <p>Лабораторный практикум</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Тематика и описание лабораторных работ (специально разработанный и изданный лабораторный практикум для студентов химического направления); 2) Набор химических реактивов к каждой лабораторной работе; 3) Лабораторные установки, оборудование. 		
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>тестовые задания, контрольные работы, коллоквиумы.</p>		
<p>Формы промежуточного контроля</p>	<p>зачет с оценкой</p>		

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.16.4. «Молекулярная биология»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	<p style="text-align: center;">Цель изучения дисциплины</p> <p>Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об особенностях строения и свойств макромолекул, входящих в состав живой клетки, структурно-функциональной организации генетического аппарата клеток и механизма реализации наследственной информации.</p>
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	<p>«Молекулярная биология» относится к базовой части дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 3 семестре.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<p>ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;</p> <p>ОПК-7 - владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;</p> <p>ОПК-9 - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами;</p> <p>ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования;</p> <p>ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности; состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений: метаболизм этих соединений, механизмы регуляции метаболизма; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; механизмы транспорта веществ; механизмы генерации биопотенциалов; строение и функции компонентов клетки растений и животных; механизмы транспорта молекул и ионов через клеточные мембраны, функции клеточных мембран; основные пути энергетического и пластического обменов в клетках растений и животных; свойства генетического кода; основы процессов матричного синтеза; фазы клеточного цикла и типы деления клеток; молекулярные механизмы управления клеточным циклом; молекулярные процессы, связанные с

формированием и разрушением микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто - функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах (ОПК-5);

- основные понятия, законы и современные достижения генетики; особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот и их значение при разработке технологий генной, белковой и клеточной инженерии; основы генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека (ОПК-7);
- строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение (ОПК-9);
- основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна (ОПК-10);
- основы биотехнологии и генной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии (ОПК-11).

уметь:

- объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и транцитоза; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования; характеризовать процессы гистогенеза и

регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; микроскопировать высшие растения; проводить анализ клеточной организации растений, грибов и животных; применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; классифицировать, называть органические соединения; прогнозировать свойства соединений по их структуре, ориентироваться в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах **(ОПК-5)**;

- демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики, связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; анализировать структуру векторов, рекомбинантных ДНК, кассет экспрессии **(ОПК-7)**;
- отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц **(ОПК-9)**;
- объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию; использовать законы общей экологии **(ОПК-10)**;
- демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов **(ОПК-11)**.

владеть/быть в состоянии продемонстрировать:

- биофизической терминологией; навыками лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных **(ОПК-5)**;
- представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии **(ОПК-7)**;
- техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития **(ОПК-9)**;
- первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности **(ОПК-10)**;

	<ul style="list-style-type: none"> представлениями о методах генной, белковой и клеточной инженерии; принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования (ОПК-11). 																																																																						
Содержание дисциплины	<p>Содержание дисциплины.</p> <p>Тема 1. Введение. История и методы исследований в области молекулярной биологии.</p> <p>Тема 2. Структура и свойства нуклеиновых кислот</p> <p>Тема 3. Структура генома прокариот и эукариот</p> <p>Тема 4. Репликация (самовоспроизведения) ДНК</p> <p>Тема 5. Сохранение ДНК в ряду поколений</p> <p>Тема 6. Генетическая рекомбинация</p> <p>Тема 7. Транскрипция</p> <p>Тема 8. Процессинг (созревание) первичных транскриптов</p> <p>Тема 9. Биосинтез белков</p> <p>Тема 10. Формирование и свойства белков</p> <p>Тема 11. Генная инженерия</p>																																																																						
Объем дисциплины и виды учебной работы	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>72</td> <td>72</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>52</td> <td>52</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>34</td> <td>34</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>20</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Зачет</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>2 з.е.</td> <td>2 з.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				4				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72	72				Курсовой проект (работа)	не предусмотрено					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	52	52				Лекции	34	34				Практические занятия, семинары						Лабораторные работы	16	16				Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	20	20				Вид итоговой аттестации:						Зачет	2	2				Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е.	2 з.е.			
Вид учебной работы	Всего			Порядковый номер семестра																																																																			
		4																																																																					
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72	72																																																																					
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено																																																																						
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	52	52																																																																					
Лекции	34	34																																																																					
Практические занятия, семинары																																																																							
Лабораторные работы	16	16																																																																					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	20	20																																																																					
Вид итоговой аттестации:																																																																							
Зачет	2	2																																																																					
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е.	2 з.е.																																																																					
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Информационное обеспечение:</p> <p>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:</p> <p>www.molbiol.ru</p> <p>http://univertv.ru/, раздел Биология</p> <p>http://window.edu.ru</p> <p>http://www.elbib.ru</p> <p>http://www.referats.net.</p> <p>http://biofile.ru</p> <p>http://biochemistry.terra-medica.ru/lekcii-po-biohimii.html; http://dailyfit.ru/</p> <p>http://bio.fizteh.ru/student/files/biology/biolections/lection04.html</p> <p>http://lib.sinp.msu.ru/static/tutorials/01_textbook/index-897.htm</p> <p>http://www.biochemistry.ru/biohimija_severina/B5873Part28-162.html</p> <p>http://www.iprbookshop.ru</p>																																																																						
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиумы по разделам дисциплины																																																																						
Форма промежуточного контроля	зачет																																																																						

Разработчик: доктор биологических наук, профессор Плиева А.М.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б.1.Б.17. «Генетика и эволюция»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование фундаментальных знаний по важнейшим проблемам генетики и теории эволюции.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	«Генетика и эволюция» относится к базовой части дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 5 и 6 семестрах.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<p>ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;</p> <p>ОПК-7 - владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;</p> <p>ОПК-8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;</p> <p>ОПК-9 - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами;</p> <p>ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;</p> <p>ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности; состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений: метаболизм этих соединений, механизмы регуляции метаболизма; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; механизмы транспорта веществ; механизмы генерации биопотенциалов; строение и функции компонентов клетки растений и животных; механизмы транспорта молекул и ионов через клеточные мембраны, функции клеточных мембран; основные пути энергетического и пластического обменов в клетках растений и животных; свойства генетического кода; основы процессов матричного синтеза; фазы клеточного цикла и типы деления клеток; молекулярные

механизмы управления клеточным циклом; молекулярные процессы, связанные с формированием и разрушением микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто - функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах **(ОПК-5);**

- основные понятия, законы и современные достижения генетики; особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот и их значение при разработке технологий генной, белковой и клеточной инженерии; основы генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека **(ОПК-7);**
- значение генетики в развитии эволюционной теории; основные понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции; основные моменты становления эволюционных идей в истории биологии **(ОПК-8);**
- строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение **(ОПК-9);**
- основы биотехнологии и генной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии **(ОПК-11);**
- принципы работы лабораторного оборудования; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований **(ПК-1).**

уметь:

- объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и трансцитоза; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; микроскопировать высшие растения; проводить анализ клеточной организации растений, грибов и животных; применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; классифицировать, называть органические соединения; прогнозировать свойства соединений по их структуре, ориентироваться в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах **(ОПК-5);**

- демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики, связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; анализировать структуру векторов, рекомбинантных ДНК, кассет экспрессии **(ОПК-7)**;
- понимать роль отдельных гипотез в становлении эволюционных идей; понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; использовать знания в области теорий эволюции в жизни и профессиональной деятельности с целью формирования мировоззрения **(ОПК-8)**;
- отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц **(ОПК-9)**;
- демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов **(ОПК-11)**;
- использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения животных; исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры; работать на современном лабораторном и полевом оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа **(ПК-1)**.

владеть/быть в состоянии продемонстрировать:

- биофизической терминологией; навыками лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных **(ОПК-5)**;
- представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии **(ОПК-7)**;
- теоретическими основами эволюционной теории **(ОПК-8)**;
- техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития **(ОПК-9)**;
- представлениями о методах генной, белковой и клеточной инженерии; принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования **(ОПК-11)**;
- информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, методами исследования живых систем, навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе живых организмов **(ПК-1)**.

Содержание дисциплины	Содержание дисциплины. Тема 1. Введение. Основные этапы развития генетики. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Природа и экспрессия гена. Тема 2. Изменчивость, ее причины и методы изучения. Тема 3. Генетические основы онтогенеза. Тема 4. Генетика популяций. Тема 5. Генетические основы эволюции. Тема 6. Генетические основы селекции. Гибридизация и методы искусственного отбора.					
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			5			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	216	216			
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	108	108			
	Лекции	52	52			
	Практические занятия, семинары	18	18			
	Лабораторные работы	34	34			
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	81	81			
	Вид итоговой аттестации:					
Экзамен	27	27				
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е.	6з.е.				
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: <ul style="list-style-type: none"> • www.bio.rusolimp.ru • www.edunews.ru • www.bio.msu.ru • www.test.allbest.ru • www.abiturcenter.ru • www.olympiads.mccme.ru • www.cnpt.ru • http://www.studentlibrary.ru/book • http://www.iprbookshop.ru 					
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиумы по разделам дисциплины					
Форма промежуточного контроля	экзамен					

Разработчик: доктор биологических наук, профессор Плиева А.М.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.Б.17.2. «Теория эволюции»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Цели и задачи изучения дисциплины соотносятся с общими целями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01.«Биология». Целью дисциплины «Теория эволюции» является выявление закономерностей развития органического мира для последующего управления этим процессом. Эволюционная теория решает задачи, вытекающие из необходимости познания общих закономерностей эволюции, причин и механизмов преобразования живого на всех уровнях его организации.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата</p>	<p>Дисциплина «Теория эволюции» относится к базовой части дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 6 семестре.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8); • способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9); • способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины: Додарвиновский период в развитии эволюционного учения. Основные положения теории эволюции Ч.Дарвина. Микроэволюция и пути видообразования.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • значение генетики в развитии эволюционной теории; основные понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции; основные моменты становления эволюционных идей в истории биологии (ОПК-8); • строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение (ОПК-9); • отдельные этические принципы в отношении природы этические нормы в отношении людей, имеющих другие взгляды на

происхождение жизни на Земле и эволюцию живых организмов, в том числе человека (ОПК-12).

уметь:

- понимать роль отдельных гипотез в становлении эволюционных идей понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; использовать знания в области теорий эволюции в жизни и профессиональной деятельности с целью формирования мировоззрения (ОПК-8);
- отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц (ОПК-9);
- следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики, ориентироваться в своей профессиональной деятельности на охрану прав и здоровья человека толерантно относиться к сторонникам различных религий предложить необходимый вариант охраны биологического объекта (ОПК-12).

владеть:

- теоретическими основами эволюционной теории (ОПК-8);
- техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития (ОПК-9);
- приемами сохранения природы (ОПК-12).

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия	38	38
Лекции	18	18
Лабораторные занятия (ЛР)	18	18
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (СРС)	34	34

Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. <http://evolution.powernet.ru/> - Теория эволюции как она есть.
2. <http://padaread.com/?book=7671&pg=1>-Online библиотека pararead.com/ Эволюционное учение А.В.Яблоков, А.Г.Юсуфов.
3. <http://phys.protres.ru/~mlobanov/grant/> - Оглавление — Грант, Эволюц. процесс.
4. <http://evolution.powernet.ru/library/grant/index.html>
5. <http://www.iprbookshop.ru>

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции: презентации.
Контрольные тесты.

	Список вопросов для проведения коллоквиумов. Таблицы. Варианты заданий для контрольных работ.
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы, коллоквиумы.
Формы промежуточного контроля	зачет

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Батхиев АМ.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.18 «Безопасность
жизнедеятельности»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Составитель аннотации: к.с/х. наук доцент Хамхоев Р.Т.

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в базовую часть (Б1.Б.13) ОПОП. Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе обучения в средней общеобразовательной школе. Знания, умения и виды деятельности, сформированные в результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» потребуются при прохождении производственной практики.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);- Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);- Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования (ОПК- 10);- Способность принимать решения в стандартных ситуациях, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий (ПК-12).
Содержание дисциплины	Тема 1. Теоретические основы БЖ. Тема 2. Классификация чрезвычайных ситуаций. Тема 3. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Тема 4. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них. Тема 5. ЧС социального и техногенного характера и защита от них. Тема 6. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях военного времени.
Знания, умения и навыки	В результате изучения дисциплины студент должен

<p>ки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; основы безопасности при проведении полевых и лабораторных исследований; - порядок оценки экологической безопасности действующих химических предприятий; способы защиты персонала и населения от возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий и применения современных средств поражения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; оценивать последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов; - принимать меры по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; - системой методов оценки и комплексом мер в отношении источников химической опасности для повышения защищенности населения и среды его обитания от негативных влияний опасных химических веществ и опасных химических объектов. 																				
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p> <table border="1" data-bbox="600 1630 1110 1912"> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>72</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td> <td>48</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>32</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>Практические занятия (ПЗ)</td> <td>16</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа студентов (СРС)</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> </table>	Общая трудоемкость дисциплины	72	72	Аудиторные занятия	48	48	Лекции	32	32	Практические занятия (ПЗ)	16	16	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	22	22	<p>Всего часов</p>	<p>3 семестр</p>
Общая трудоемкость дисциплины	72	72																			
Аудиторные занятия	48	48																			
Лекции	32	32																			
Практические занятия (ПЗ)	16	16																			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2																			
Самостоятельная работа студентов (СРС)	22	22																			
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», инфор-</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы www.physchem.chimfak.rsu.ru/Source/History/Sketch... www.iprbookshop.ru</p>																				

мационные технологии, программные средства и информационно-справоч-ные системы	<p style="text-align: center;">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>В ходе изучения дисциплины используются как традиционные методы и формы обучения (лекции, практические занятия, самостоятельная работа), так и интерактивные формы проведения занятий (тренинги, ролевые игры и др.).</p>
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.
Формы промежуточного контроля	зачет

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.19 «Физическая культура»

Направление подготовки: 06.03.01. «Биология»

Составитель аннотации ст.преподаватель Балаева Х.М.

Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Цель физического воспитания студентов вузов – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.14) ОПОП. Занятия по физической культуре проходят в 4 семестрах. Физическая культура представлена в высших учебных заведениях как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Как составная часть общей культуры в профессиональной подготовке студента на протяжении всего периода обучения, физическая культура входит как обязательный раздел, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил, формирование общечеловеческих ценностей – физического и психического благополучия, физического совершенства.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);- умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4).
Содержание дисциплины	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Самоконтроль занимающихся

	<p>физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения организации самостоятельных занятий физическими упражнениями; сущность и содержание организации самостоятельных занятий физическими упражнениями с целью здоровьесбережения; - средства и методы физической культуры, оказывающие оздоровительное влияние на организм занимающегося; - правила использования физических упражнений, техники выполнения физических упражнений; - способы физического совершенствования организма. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в происходящих изменениях в области физической культуры и спорта; - создавать условия для реализации индивидуальных оздоровительных задач при помощи различных комплексов физических упражнений; - анализировать физическое самовоспитание и самосовершенствование; - оценивать уровень физического развития, подготовленности и собственного здоровья, выявлять причины недостаточного физического развития, подготовленности и здоровья и находить пути здоровьесбережения; - общаться, контактировать с людьми, обеспечивать здоровый морально-психологический климат в коллективе; - применять основы здорового образа жизни в собственной деятельности; - правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; - рационально выбирать физические упражнения, учитывая цели, мотивы, уровень физического развития, подготовленности и возможностей, состояние здоровья; - рационально распределять физическую нагрузку, интенсивность физических упражнений, интервалы труда и отдыха при выполнении различных двигательных действий; - сформировать бережное отношение к себе и окружающему миру. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой здоровья, обобщению и анализу информации в области физической культуры как одного из средств здоровьесбережения; - стратегией физкультурно-оздоровительной деятельности,

	<p>технологиями познания физического развития, физической подготовленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами физической культуры; - методами обработки результатов физкультурно-оздоровительной деятельности; - навыками физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма к серьезным физическим нагрузкам в экстремальных ситуациях. 		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	1-4 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	Лекции	64	64
	Самостоятельная работа студентов (СРС)	8	8
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p style="text-align: center;">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <p> http://www.fizkult-ura.ru/ http://www.fismag.ru/ http://lib.sportedu.ru/ http://www.iprbookshop.ru </p> <p style="text-align: center;">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>ИнГГУ имеет игровой и гимнастический зал с комплектом гимнастических снарядов для мужчин и женщин, оборудованном дополнительными (вспомогательными) снарядами и оснащенный спортивным инвентарем.</p>		
Формы текущего и рубежного контроля	Контрольные нормативы и зачетные требования		
Формы промежуточного контроля	Зачет в 4 семестре		

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.20 «Психология и педагогика»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология
Составитель аннотации: к.п.н., ст. преп. Гатиева Л.Х.-М.

Цель изучения дисциплины	Целями изучения дисциплины «Педагогика и психология» являются: <ul style="list-style-type: none">- освоение основ психологии и педагогики в общей профессиональной подготовке специалиста;- формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности и социализации.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Психология и педагогика» относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.17) ОПОП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Педагогика и психология», относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «История», «Философия». Дисциплина «Педагогика и психология» является основой для изучения дисциплин гуманитарного цикла и дисциплин по выбору.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);- способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);- способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биоэкологической грамотности общества (ПК-7).
Содержание дисциплины	Педагогика как наука об образовании, воспитании и развитии человека. Аксиологические основы педагогики. Образование как общественное явление и педагогический процесс. Развитие, воспитание, формирование и социализация личности. Педагогический процесс. Педагогическая инноватика. Методология педагогической науки. Характеристика педагогического исследования. Методы педагогического исследования. Психология. Модуль I. Общая психология. Общая психология как наука. Предмет, задачи, методы и структура современной психологии. Методология психологии Развитие психики и сознания в филогенезе. Проблема человека в психологии. Психика человека как предмет системного исследования. Познавательная сфера. Ощущение и восприятие. Внимание и память. Мышление и речь. Воображение. Эмоции, чувства, воля. Темперамент. Характер. Способности. Модуль II. Возрастная психология. Предмет, задачи возрастной психологии. Методы возрастной психологии. Основные закономерности и факторы развития психики человека. Психическое развитие ребенка в дошкольном возрасте. Психологическая готовность к обучению в школе. Психическое развитие ребенка в младшем школьном возрасте

<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p align="center">В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы педагогики и психологии, способствующие общей культуре и социализации личности; - тенденции развития мирового историко-педагогического процесса, особенности современного этапа развития образования в мире; - теории и технологии воспитания и обучения ребенка, сопровождения субъектов педагогического процесса; - сущность и структуру образовательных процессов; - основные научно-психологические понятия, раскрывающие сущность человека как субъекта деятельности, общения и отношений; - основы психологии общения и совместной деятельности; - основы психологии и педагогики групп и коллективов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитывать различные контексты (социальный, культурный, национальный), в которых протекает процесс обучения, воспитания и социализации; - бесконфликтно общаться с различными субъектами педагогического процесса; - использовать психологические знания для адаптации человека к окружающей среде; познания других людей и самопознания; совершенствования взаимодействия людей друг с другом; - формирования собственной психологической культуры; - находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, полученную из различных источников; - работать с различными категориями учащихся. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере; - способностью работать в коллективе; - системой понятий и категорий психологии личности и группы, приемами самостоятельной работы с литературными источниками в рамках психологической проблематики; приемами воздействия на личность и коллектив. 																							
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Вид учебной работы</th> <th style="text-align: center;">Всего часов</th> <th style="text-align: center;">7 семестр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td style="text-align: center;">108</td> <td style="text-align: center;">108</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td> <td style="text-align: center;">66</td> <td style="text-align: center;">66</td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Практические занятия (ПЗ)</td> <td style="text-align: center;">34</td> <td style="text-align: center;">34</td> </tr> <tr> <td>Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа студентов (СРС)</td> <td style="text-align: center;">38</td> <td style="text-align: center;">38</td> </tr> </tbody> </table>			Вид учебной работы	Всего часов	7 семестр	Общая трудоемкость дисциплины	108	108	Аудиторные занятия	66	66	Лекции	34	34	Практические занятия (ПЗ)	34	34	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	38
Вид учебной работы	Всего часов	7 семестр																						
Общая трудоемкость дисциплины	108	108																						
Аудиторные занятия	66	66																						
Лекции	34	34																						
Практические занятия (ПЗ)	34	34																						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2																						
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	38																						
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии,</p>	<p align="center">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Министерство образования и науки РФ: http://mon.gov.ru/ 2. Федеральное агентство по образованию (Рособразование): http://www.ed.gov.ru/ 3. Федеральное агентство по науке и образованию: http://www.fasi.gov.ru/ 4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content/ru/ru 5. Российское образование: федеральный портал: http://www.edu.ru/ 																							

<p>программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>6. Совет при президенте России по реализации национальных проектов и демографической политике:http://www.rost.ru/</p> <p>7. Федеральный справочник «Образование в России»: http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html</p> <p>8. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки: http://old.obrnadzor.gov.ru/</p> <p>9. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/activity/main_directions/recognition_and_confirmation_of_documents/http://abitur.nica.ru/</p> <p>10. Российской общеобразовательный портал «Доступность, качество, эффективность»: http://www.school.edu.ru/</p> <p>11. Информационно-правовой портал «Гарант»: http://www.garant.ru/</p> <p>12. Учительский портал: http://www.uchportal.ru/</p> <p>13. http://www.iprbookshop.ru</p> <p style="text-align: center;">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>Для проведения занятий по дисциплине «Психология и педагогика», предусмотренной учебным планом подготовки специалистов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам: мультимедийные аудитории, оснащенные интерактивными досками с возможностью подключения к сети Internet, мультимедийными проекторами, маркерными досками для демонстрации учебного материала.</p>
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>тестовые задания, контрольные работы.</p>
<p>Формы промежуточного контроля</p>	<p>зачет</p>

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.21 «Русский язык и культура речи» Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Составитель аннотации к.ф.н., ст. преп. Добриева З.И.

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование речевой культуры обучающихся, их коммуникативной компетентности, позволяющей пользоваться различными языковыми средствами в конкретных коммуникативно-речевых ситуациях, типологических для их профессиональной деятельности, а также в самых разнообразных сферах функционирования русского языка в его письменной и устной разновидностях.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.15) ОПОП. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе. Дисциплина «Русский язык и культура речи» является базовой для изучения всех общегуманитарных и профессиональных дисциплин любого профиля.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).
Содержание дисциплины	Тема 1. Языковые знания как средство развития и становления коммуникативной и профессиональной компетенции. Тема 2. Культура речи. Нормативный, этический, коммуникативный аспекты. Тема 3. Язык, речь, коммуникация. Тема 4. Общение и коммуникация. Тема 5. Введение в риторiku. Риторика как наука о словесном воздействии на слушателя. Тема 6. Роды и виды ораторского искусства. Тема 7. Традиции русского красноречия. Тема 8. Виды и жанры публичной речи. Монолог. Тема 9. Диалогические жанры: спор, переговоры, беседа. Тема 10. Профессионально значимые жанры общения. Тема 11. Оратор и его аудитория. Тема 12. Невербальные средства воздействия на слушателя.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате изучения дисциплины студент должен знать: - понятийно-терминологический аппарат курса, методически целесообразный объем лингвистического материала: нормы современного русского литературного языка, принципы и правила

	<p>эффективного ведения диалога и построения монологического высказывания, правила этики и культуры речи.</p> <p>уметь:</p> <p>– ориентироваться в разных ситуациях общения, соблюдать основные нормы современного русского литературного языка, создавать профессионально значимые речевые произведения, отбирать материал для реферативного исследования, использовать знания по культуре речи в учебных, бытовых, профессиональных и других жанрах в различных коммуникативных ситуациях.</p> <p>владеть:</p> <p>– профессионально-коммуникативными умениями, различными видами монологической и диалогической речи, навыками самоконтроля, самокоррекции и исправления ошибок в собственной речи, навыками осознания собственных реальных речевых возможностей для личностного, жизненного и профессионального становления.</p>		
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p>	<p>Всего часов</p>	<p>1 семестр</p>
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	Аудиторные занятия	38	38
	Лекции	18	18
	Практические занятия (ПЗ)	20	20
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа студентов (СРС)	32	32
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p align="center">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Министерство образования и науки РФ: http://mon.gov.ru/ 2. Федеральное агентство по образованию (Рособразование): http://www.ed.gov.ru/ 3. Федеральное агентство по науке и образованию: http://www.fasi.gov.ru/ 4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/contentru/ru 5. Российское образование: федеральный портал: http://www.edu.ru/ 6. Совет при президенте России по реализации национальных проектов и демографической политике: http://www.rost.ru/ 7. Федеральный справочник «Образование в России»: http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html 8. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки: http://old.obrnadzor.gov.ru/ 9. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки: http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/activity/main_directions/recognition_and_confirmation_of_documents/http://abitur.nica.ru/ 10. Российской общеобразовательный портал «Доступность, качество, эффективность»: http://www.school.edu.ru/ 11. Информационно-правовой портал «Гарант»: http://www.garant.ru/ 12. Учительский портал: http://www.uchportal.ru/ 13. http://www.gramota.ru 14. http://www.iprbookshop.ru 		

	<p style="text-align: center;">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>Для проведения занятий по дисциплине «Психология и педагогика», предусмотренной учебным планом подготовки специалистов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам: мультимедийные аудитории, оснащенные интерактивными досками с возможностью подключения к сети Internet, мультимедийными проекторами, маркерными досками для демонстрации учебного материала.</p>
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.
Формы промежуточного контроля	зачет

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.Б.22 «История Республики Ингушетия»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Составитель аннотации к.и.н., профессор Мужухоева Э.Д.

Цель изучения дисциплины	Целями изучения дисциплины «История Республики Ингушетия» являются: <ul style="list-style-type: none">- формирование у студентов комплексное видение прошлого родного края;- развить навыки применения исторического знания для анализа истоков и форм современных социальных и культурных отношений в Республике Ингушетия;- научить студента анализировать современные социально-политические процессы, происходящие в РИ;- научить применять на практике полученные историко-краеведческие знания по спорным вопросам интерпретации исторических событий на территории РИ;- помочь овладеть методологией историко-логического анализа исторических документов и политических деклараций.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «История РИ» относится к базовой части дисциплин (Б1.Б.19) ОПОП. Дисциплина «История РИ» базируется на знаниях, полученных в средней школе при изучении отечественной и всеобщей истории. Курс направлен на повышение уровня качества подготовки выпускников вуза в гуманитарной части получение, дополнение и систематизацию знаний по истории и культуре родного края. История Республики Ингушетия связана с такими изучаемыми дисциплинами, как отечественная история, фило-софия.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);- способность к самоорганизации и самообразованию(ОК-7);- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности(ОПК-1).
Содержание дисциплины	Тема 1. Древнейшая история Северного Кавказа. Тема 2. Античная история Северного Кавказа. Тема 3. Ингуши в эпоху средневековья (IV – XVI вв.). Тема 4. Социальная и внутриэтническая структура Ингушей (XVIII – XIX вв.). Тема 5. Кавказская война в ингушской истории. Ингуши в контексте российской государственности. Тема 6. Культура первичного производства и жизнеобеспечения ингушей. Тема 7. Соционормативная культура ингушей.

	Тема 8. Гуманитарная культура ингушей.		
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные этапы истории Республики Ингушетия, ингушского и других народов республики; - понятия, используемые в дискурсе современной науки, методы краеведческого и социологического анализа (типы и формы государства, понятие суверенитета, автономии, и т.д.); - историю государственных образований, формировавшихся на территории Республики Ингушетия с древности до наших дней; - основные характеристики социокультурной общности, существующей на территории республики; - особенности межэтнических отношений в регионе; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку конкретным ситуациям в субъектах и в Российской Федерации; - использовать в профессиональной деятельности основные законы развития современной социальной и культурной среды; - показать историю родного края как единый экономический, социальный, политический процесс, разворачивающийся во времени и пространстве, взаимосвязанный с мировой историей. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историческим методом для оценки социокультурных явлений; - методами анализа текстов исторических документов и политических деклараций. 		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	2 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	Аудиторные занятия	20	20
	Лекции	18	18
	Контроль за самостоятельной работой (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа студентов	52	52
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p align="center">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <p>www.physchem.chimfak.rsu.ru/Source/History/Sketch... www.iprbookshop.ru</p> <p align="center">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.</p>		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	зачет		

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.Б.23 «Латинский язык»

Направление подготовки специальности - 06.03.01 «Биология»

Составитель аннотации: ст. преподаватель Дудургова Э.М.

Кафедра французского и латинского языков

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Основными целями дисциплины «Латинский язык» являются: дать системные основы терминологической грамотности специалиста-биолога, научить студентов сознательно и грамотно применять биологические термины на латинском языке, понимать принципы составления биологических терминов на латинском языке, расширить и углубить лингвистический и общекультурный кругозор студентов.</p> <p>Помочь студентам в освоении необходимого лексического минимума, включающего в себя наиболее употребительные слова латинского языка, преимущественно непроезженные, являющиеся в то же время, особенно продуктивными в образовании словарного состава современных иностранных языков и интернациональной терминологии. Особое внимание обратить на научную терминологию по специальности.</p> <p>Обучить основам латинской грамматики, необходимой для понимания биологических терминов и перевода латинских текстов биологической направленности.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП</p>	<p>Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б1. Б.23. Базовая часть».</p> <p>Дисциплина «Латинский язык» тесно связана с курсом ботаники и зоологии.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимся в средней общеобразовательной школе (грамматической терминологии сопоставительного анализа, перевода, работы со словарем, заучивания наизусть).</p> <p>Место учебной дисциплины - в совокупности дисциплин, формирующих навыки филологического обеспечения избранной сферы профессиональной деятельности.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:</p> <p>ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знать: правила чтения и ударения в латинском языке; основные грамматические правила, необходимые при работе с биологической терминологией; продуктивные греко-латинские термины; принципы образования биологических терминов. Знать</p> <p>Периодизацию истории латинского языка, его место в индоевропейской семье языков.</p> <p>определенный минимум профильной лексики и словообразовательных элементов;</p> <p>латинские крылатые выражения.</p> <p>Знать принципы научной организации труда; методы и пути выполняемой работы.</p> <p>Уметь: читать и писать на латинском языке; самостоятельно составлять и анализировать таксономические единицы.</p> <p>Уметь: грамотно использовать биологическую терминологию в</p>

	<p>ходе дискуссии по социально значимым проблемам биологии и экологии. Уметь пользоваться биологической терминологией; переводить с русского языка на латинский и с латинского языка на русский биологические термины, а также тексты и афоризмы.</p> <p>Уметь ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии.</p> <p>Владеть: навыками грамматического анализа; навыками составления терминов биологической номенклатуры, коммуникативными навыками в профессиональной деятельности. Владеть навыками словообразовательного и семантического анализа слов; культурой лингвистического мышления. Владеть практическими навыками самостоятельного анализа современного состояния общества с использованием современных информационных технологий; навыками работы с литературой с применением современных технологий.</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Раздел 1. Историческая роль латинского языка. История латинского языка и биологической терминологии. Происхождение и распространение латинского языка. Латинский язык в современном мире.</p> <p>Раздел 2. Фонетика Латинский алфавит. Правила чтения. Гласные и согласные звуки. Диграфы. Дифтонги. Сочетания букв. Принцип постановки ударения. Частотные словообразовательные элементы с кратким и долгим предпоследним слогом.</p> <p>Раздел 3. Грамматика латинского языка. Имя существительное. Общие сведения. Первое и второе склонение существительных. Особенности склонения слов среднего рода. Существительные в названиях таксономических единиц. Прилагательные 1-2 склонения. Согласование прилагательных с существительными. Названия ботанических семейств. Глагол. Общие сведения. Повелительное наклонение. Настоящее время изъявительного наклонения действительного и страдательного залогов глаголов 4-х спр., глагола <i>esse, posse, differe</i>. Синтаксис простого предложения. Главные члены предложения. Порядок слов в простом предложении. Синтаксис страдательной конструкции. Местоимения. Наречие. Предлоги. Предложное управление. Студенческий гимн «<i>Gaudeamus</i>». Третье склонение существительных. Типы третьего склонения. Прилагательные третьего склонения. Согласование прилагательных с существительными. Степени сравнения прилагательных и особенности их употребления в биологической терминологии. Существительные четвертого и пятого склонений. Употребление форм <i>nominativus</i> и <i>genetivuspluralis</i> в биологической терминологии. Имя числительное. Разряды числительных: количественные, порядковые, разделительные, числительные-наречия.</p> <p>Раздел 4. Терминообразование в биологической терминологии. Образование сложных прилагательных. Прилагательные,</p>

	<p>используемые как ботанические термины.</p> <p>Сущность префиксации и ее особенности. Важнейшие латинские и греческие приставки. Латинские и греческие числительные, выступающие в роли приставок.</p> <p>Суффиксация и ее особенности. Важнейшие латинские и греческие суффиксы в биологической терминологии.</p> <p>Словообразование путем сложения корневых терминологических элементов. Начальные и конечные терминологические элементы. Важнейшие греческие корневые терминологические элементы.</p> <p>Латинская химическая терминология. Названия химических элементов. Названия солей. Названия кислот. Частотные отрезки, содержащие химическую информацию.</p>					
Объем дисциплины и виды учебной работы		Всего	Порядковый номер семестра			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	3 з.е.	1	2	3	...
	Курсовой проект (работа)					
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	52	52			
	Лекции					
	Практические занятия, семинары	50	50			
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	56	56			
	Зачет		+			
	Экзамен					
	Общая трудоемкость дисциплины	108	108			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p align="center">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <p>http://latinsk.ru www.krugosvet.ru/articles www.scholastica.narod.ru www.fwb.-web.ru/feb/litenc/enciclop/le6 www.iprbookshop.ru</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.</p>					
Формы текущего и рубежного контроля	<p>Устный опрос. Контроль выполнения упражнений. Контроль навыков словообразования. Реферат Письменная работа. Тест</p>					
Форма промежуточного контроля	<p align="center">Зачет -1 семестр</p>					

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.Б.24 «Основы медицинских знаний»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины (модуля) является знание основ оказания первой медицинской помощи, которыми в обязательном порядке должны владеть учителя школ, ответственные за здоровье своих учеников. В момент опасности учитель ближе всего находится к ребенку, и их долг и обязанность оказать ему помощь, в том числе и первую медицинскую (доврачебную).
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина Б.1.Б.24 «Основы медицинских знаний» относится к базовой части ОПОП, изучается в 3 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">• способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);• способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);• способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);• способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования (ОПК-10).
Содержание дисциплины	Содержание дисциплины: <ol style="list-style-type: none">1. Здоровье как фактор реакции на окружающую среду.<ol style="list-style-type: none">1.1. Оценка общего состояния организма1.2. Основы анатомии и физиологии человека1.3. Основы здорового образа жизни как фактор безопасности жизнедеятельности.2. Первая медицинская помощь<ol style="list-style-type: none">2.1 Общие правила оказания первой медицинской помощи2.2. Первая медицинская помощь при общей патологии3. Основы трудовой деятельности<ol style="list-style-type: none">3.1. Физиологические основы трудовой деятельности и ее гигиеническое нормирование3.2. Основы взаимосвязи человека со средой обитания3.3. Медико-биологическая характеристика особенностей воздействия на организм физических факторов4. Основы промышленной токсикологии<ol style="list-style-type: none">4.1 Вредное воздействие промышленной пыли на человека4.2 Острые отравления токсическими веществами и ядами5. Первая помощь при различной патологии<ol style="list-style-type: none">5.1 ПМП при остановке сердца5.2. ПМП при остановке дыхания

	<p>5.3.ПМП при кровотечении 5.4. ПМП при переломах конечностей . ЧМТ 5.5.ПМП при электротравме и ДТП 5.6. ПМП укусах змей, диких животных 5.6 ПМП при отморожении и ожогах 5.7. Извлечение пострадавших их под завалов. Оказание помощи при синдроме длительного сдавливания.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы биологии человека (антропологию); фундаментальные принципы иммунологии; возрастные и половые анатомо-физиологические и психофизиологические особенности человека; методы и способы, сохраняющие здоровье; понятия образ жизни и здоровый образ жизни; основные закономерности формирования здоровья человека (ОК-8); • основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; основные способы и меры по защите населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9); • биологическую роль элементов и их соединений экологическую роль микроорганизмов и вирусов в биосфере, их медицинское и хозяйственное значение; средства и методы повышения безопасности окружающей среды; факторы, разрушающие здоровье и мероприятия, необходимые по их устранению (ОПК-2); • основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов;особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна (ОПК-10). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать полученные знания в целях укрепления своего здоровья выполнять индивидуально подобранные комплексы

оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнения атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; преодолевать искусственные и естественные препятствия использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации; организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; в процессе активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни **(ОК-8)**;

- применять различные способы защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; планировать мероприятия по защите работников, обучающихся и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций **(ОК-9)**;

- давать оценку последствий воздействия мутагенов различной природы на организм человека; проявлять экологическую грамотность при формировании профессиональных суждений; использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения **(ОПК-2)**;

- объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию; использовать законы общей экологии **(ОПК-10)**.

владеть:

- методами охраны и коррекции здоровья; навыками здорового образа жизни; мерами коррекции и реабилитации нарушений здоровья средствами самостоятельного достижения должного уровня физической подготовленности **(ОК-8)**;

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-

	<p>терминологическим аппаратом в области профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды; различными способами защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);</p> <ul style="list-style-type: none"> • информацией о последствиях профессиональных ошибок, чувством ответственности за принятые решения; навыками обработки экспериментальных данных; информацией и междисциплинарными знаниями для проявления экологической грамотности и компетенции в отношении объектов (ОПК-2); • первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности (ОПК-10). 		
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p>	<p>Всего часов</p>	<p>3 семестр</p>
	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>72</p>	<p>72</p>
	<p>Аудиторные занятия</p>	<p>52</p>	<p>52</p>
	<p>Лекции</p>	<p>16</p>	<p>16</p>
	<p>Практические занятия</p>	<p>34</p>	<p>34</p>
	<p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа (СРС)</p>	<p>20</p>	<p>20</p>
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Интернет-ресурсы: http://biblioclub.ru/index.php?page=author&id=133506 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=104904 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275372&sr=1 http://www.ipbookshop.ru</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины Лекции: презентации. Контрольные тесты. Список вопросов для проведения коллоквиумов. Таблицы. Варианты заданий для контрольных работ.</p>		
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>тестовые задания, контрольные работы, коллоквиумы.</p>		
<p>Формы промежуточного контроля</p>	<p>зачет</p>		

Разработчик: к.м.н., доцент Кодзоева М.М.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины: Б1.Б.25 «Ингушский язык»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Составитель аннотации к.ф.н., доцент Куштова Е.С.

Цель изучения дисциплины	Целями изучения дисциплины «Ингушский язык» являются: <ul style="list-style-type: none">- воспитание у студентов понимания важности изучения ингушского языка в современном мире и потребности пользоваться им как средством общения, познания, самореализации и социальной адаптации;- воспитание качеств гражданина, патриота;- развитие национального самосознания, стремления к взаимопониманию между людьми разных сообществ, толерантного отношения к проявлениям иной культуры.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Ингушский язык» относится к дисциплинам базовой части (Б1.Б.16) ОПОП. Дисциплина «Ингушский язык» базируется на знаниях, полученных в средней школе при изучении ингушского языка. Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).
Содержание дисциплины	Введение в изучение ингушского языка. Алфавит ингушского языка. Грамматика. Глагол. Имя существительное. Имя прилагательное. Местоимение. Числительное. Словообразование. Лексика. Развитие речи.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате изучения дисциплины студент должен знать: <ul style="list-style-type: none">- специфику регионального изучения ингушского языка и его культурной значимости;- общий процесс исторического развития ингушского языка;- основные этапы развития ингушского языка;- базовые положения и концепции в области ингушского языка. уметь: <ul style="list-style-type: none">- грамотно использовать базовый терминологический аппарат ингушского языка;- пользоваться научной и справочной литературой, библиографическими источниками и современными поисковыми системами;- излагать устно и письменно свои выводы и наблюдения по вопросам теории языка;- применять полученные знания в научно-исследовательской и

	<p>других видах деятельности;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области ингушского языка; - навыками практического применения полученных знаний при решении профессиональных задач; - быть готовым к устной и письменной коммуникации. 		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	1 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	108	108
	Аудиторные занятия	36	36
	Лекции	-	-
	Практические занятия (ПЗ)	34	34
	Контроль за самостоятельной работой (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p style="text-align: center;">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа : http://www.iprbookshop.ru/ 2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа : http://www.elibrary.ru/ 3. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Электрон.дан. – Режим доступа: http://www.nns.ru/. 4. Справочно-информационный портал www.gramota.ru 5. Портал, посвященный культуре письменной речи www.gramma.ru 6. http://www.iprbookshop.ru <p style="text-align: center;">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p>В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, дискуссии.</p>		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	зачет		

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.Б.26«Ингушская литература и фольклор»
Основной профессиональной образовательной программы
академического бакалавриата
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Составитель аннотации – к.ф.н., доцент Евлоева А.М.

Кафедра ингушской литературы и фольклора

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>В процессе изучения данного курса осуществляется формирование устойчивого интереса к выявлению специфики изучаемых явлений и процессов, установлению взаимодействия традиций и новаций, определению национальной литературы.</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <p>Научно-исследовательская деятельность:</p> <p>1) анализ и интерпретация на основе существующих в фольклористике концепций и прикладных методик явлений и процессов, происходящих в устном народном творчестве, а также произведений народного творчества с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;</p> <p>2) устное, письменное и виртуальное представление материалов собственных наблюдений и исследований.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформировать у студентов целостное представление о фольклоре как коллективном, основанном на традициях, устном творчестве социумных групп или индивидуумов, включенном в разнообразные сферы бытовой и ритуальной практик, об этапах его исторического развития и современном состоянии; - познакомить с системой жанров устного народного творчества, особенностями их функционирования, содержания и поэтики; - показать значение фольклора в становлении отечественной литературы и искусства, в формировании их национального своеобразия; - научить применять полученные знания для решения задач профессиональной деятельности.
<p>Место дисциплины в структуре бакалавриата</p>	<p>Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б1.Б.26» ФГОС ВО 3+ по направлению подготовки 06.03.01. – «Биология» и является базовой для изучения. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате освоения дисциплин «Ингушское устное народное творчество», «История родной литературы».</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); - способность к самоорганизации и самообразованию(ОК-7).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Багахбувцамах бола кхетам. Багахбувцамгара литературе. Ахриев Чхьаглас дӀаяздаь этнографически а просветительски а балхаш. Багахбувцама жанраш. Базоркин Алсбика «Лоамарой текья ахар» яха произведени. Мифаш. Цар тайпаш. Пхьенаш дувца произведенеш багахбувцаме а литературе а: Мальсагов З. «Пхья», Мальсагов Д. «Ӏарамхи», Вышегуров М. поэзи, Картоев М. «Вендетта», Хамхоев В. «Деза ди». ГӀалгӀай Ӏадаташ</p>

	<p>багахбувцаме а литературе а. Муталиев Хь.-Б. «Йолах оагIув кхетар бахьан», Дахкильгов И. «ДоттагIал тассар», Чахкиев С. «Даь васкет». ЦIайш дездар багахбувцаме а литературе а: Базоркин И. «Боадонгара», Дахкильгов И. «Берд». Ловзаракуца багахбувцам. Хашагульгов I. произведенешка халкья багахбувцам. Халкья легендаш. Чахкиев С. «ЦIерага маьре яхар», Озиев С. «Кхо чурт». Наьртех дола оаламаш халкья багахбувцаме а литературе а: Базоркин И. «Боадонгара». Кицаши кIоанолгаши халкья багахбувцаме а литературе а: Муталиев Хь.-Б., Зязиков Б., Чахкиев С. кхолламе. Халкья лирически а турпала-эпически а иллеш багахбувцаме а литературе а.</p>																																																							
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины «Ингушская литература и фольклор» обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели, задачи и предмет курса «Ингушская литература и фольклор» как учебной дисциплины и ее роль в профессиональной подготовке бакалавров; - основные направления и правила изучаемой литературы; общее и особенное в развитии ингушской литературы; вклад виднейших писателей и поэтов в развитии ингушской художественной литературы; филологический анализ художественного произведения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать знакомство с основными направлениями научного дискурса в области ингушской художественной культуры и литературы; применять полученные знания при изучении литературы или отдельного литературного произведения, а также в дальнейшей научной деятельности; писать научные работы вместе с научным руководителем; принимать участие в научных дискуссиях. <p>владеть:</p> <p>базовыми навыками анализа литературно-художественных текстов; профессиональной лексикой и терминологией, связанной с историко-культурными особенностями народа; свободно владеть научным языком, изучаемой литературы; навыками самостоятельной работы в области фольклора и литературы.</p>																																																							
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>2</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины:</td> <td>72</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия :</td> <td>36</td> <td>36</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Лекции</td> <td>18</td> <td>18</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Практические занятия, семинары</td> <td>18</td> <td>18</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> КСР</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа:</td> <td>34</td> <td>34</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> Зачет</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Всего	Порядковый номер семестра				2				Общая трудоемкость дисциплины:	72					Аудиторные занятия :	36	36				Лекции	18	18				Практические занятия, семинары	18	18				КСР	2					Самостоятельная работа:	34	34				Зачет		2						
	Всего			Порядковый номер семестра																																																				
		2																																																						
Общая трудоемкость дисциплины:	72																																																							
Аудиторные занятия :	36	36																																																						
Лекции	18	18																																																						
Практические занятия, семинары	18	18																																																						
КСР	2																																																							
Самостоятельная работа:	34	34																																																						
Зачет		2																																																						
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>Дискуссии, тесты, домашние задания, презентации, рефераты</p>																																																							
<p>Форма итогового контроля</p>	<p>Зачет</p>																																																							

Вариативная часть
Обязательные дисциплины

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.1 «Фитогеография»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология
(уровень бакалавриата)
Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Целями освоения учебной дисциплины являются: <ul style="list-style-type: none">- освоение теоретических и практических знаний в области географии растений;- приобретение умений и навыков в области науки о растительности;- познание основных направлений ее изучения;- изучение географического распределения видов растений и растительных сообществ по поверхности Земли и установление закономерности этого распределения.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Фитогеография» включена в вариативную часть обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Изучается в 6 семестре. Для изучения «Фитогеографии» студенту необходимы знания по анатомии и морфологии растений, систематике растений, экологии растений и методах статистической обработки материала.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; ОПК-8 - умение обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции; ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования; ОПК-13 - готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования; ПК-8 - способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.
Содержание дисциплины	Вводная лекция. Предмет, цель, задачи, история дисциплины «Фитогеография» Раздел 1. Основы учения об ареалах Тема 1. Понятие об ареале. Ареал вида как основной объект изучения. Сплошное и прерывистое распространение видов. Приемы

	<p>картирования ареалов. Ареалы низших, чем вид, таксономических единиц. Размеры и формы ареалов видов.</p> <p>Тема 2. Ареал как историческое явление. Понятие о первичном ареале. Возникновение и развитие ареалов видов. Расселение растений по земной поверхности. Регрессивные изменения ареалов.</p> <p>Тема 3. Ареалы высших, чем вид, систематических групп. Видовая насыщенность ареала, очаги видového разнообразия (центры распространения). Первичный ареал рода, семейства во времени. Прерывистость родовых ареалов.</p> <p>Тема 4. Палеоботанические свидетельства прежнего распространения растений и их интерпретация.</p> <p>Раздел 2. Основы учения о флорах</p> <p>Тема 5. Понятие о флоре. Систематическая структура флоры – свойственное каждой флоре распределение видов между систематическими категориями высшего ранга.</p> <p>Тема 6. Ботанико-географический анализ флоры. Закономерности распространения и вероятное происхождение растений. Географический элемент. Группы географических элементов. Эндемизм.</p> <p>Тема 7. Возрастной анализ флоры. Возраст вида, время вхождения вида в состав данной флоры. Реликтовые, прогрессивные, консервативные элементы флоры.</p> <p>Тема 8. Вопросы сравнительного изучения флор; понятие о конкретной (элементарной) флоре.</p> <p>Тема 9. Количественная характеристика флор. Богатство флор и его изменения в пространстве. Явление флорогенеза.</p> <p>Тема 10. Классификация флор. Принципы флористического районирования поверхности земного шара.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности и состава жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (ОПК-3); • основные понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции; основные моменты становления эволюционных идей в истории биологии; значение генетики в развитии эволюционной теории (ОПК -8); • основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и

последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна (**ОПК - 10**);

- основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных (**ОПК-13**);
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем; психолого-педагогические основы применения аудиовизуальных технологий обучения; дидактические принципы построения учебных пособий (**ПК-8**).

уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия. Характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (**ОПК-3**);
- понимать роль отдельных гипотез в становлении эволюционных идей, понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; использовать знания в области теорий эволюции, в жизни и профессиональной деятельности с целью формирования мировоззрения (**ОПК-8**);
- объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации

	<p>оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию; использовать законы общей экологии (ОПК - 10);</p> <ul style="list-style-type: none"> • оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права (ОПК - 13); • использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач (ПК-8). <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов; теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов (ОПК-3); • теоретическими основами эволюционной теории (ОПК-8); • первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности (ОПК-10); • правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования (ОПК-13); • навыками обработки аудио - и видеоматериалов на компьютере с помощью специализированных программ; навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ; методами создания баз данных (ПК-8). 		
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p>	<p>Всего часов</p>	<p>Семестр</p>
			<p>5</p>
	<p>Аудиторные занятия (всего)</p>	<p>18</p>	<p>18</p>

	В том числе:	-	-
	Лекции	18	18
	Практические занятия (ПЗ)	-	-
	Семинары (С)	-	-
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-
	Самостоятельная работа (всего)	52	52
	В том числе:		
	Курсовой проект (работа)	-	-
	консультации	2	2
	Вид текущего контроля успеваемости	Опрос (контроль)	Опрос (контроль)
	Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	2	2
	Общая трудоемкость	72	72
	час		
	зач. ед.	2 з.е.	2 з.е.
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://www.sbio.info http://www.alleng.ru/edu/bio.htm http://www.benran.ru http://www.knigafund.ru/ www.iprbookshop.ru</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, тестирование, дискуссии.</p>		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	зачет		

Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии Хашиева Л.С.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД. 2 «Методы биологических исследований» Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целями освоения дисциплины является:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование знания об организации научно-исследовательской работы, прежде всего в государственных учебных учреждениях; • формирование систематизированных знаний в области теории и методологии организации и проведения научных исследований.
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата</p>	<p>Дисциплина «Методы биологических исследований» включена в вариативную часть обязательных дисциплиносно-профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Изучается в 5 семестре.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6); • способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9); • способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК- 1); • способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК- 4); • способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Обработка данных, выводы и обобщения. 3. Методика научных исследований. 4. Статистическая обработка данных эксперимента. 5. Работа с литературными источниками. 6. Обработка данных, выводы и обобщения.
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные

лабораторные или полевые методы исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук **(ОПК-6)**;

- строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение **(ОПК -9)**;
- принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований **(ПК - 1)**;
- основные методы обработки математической информации возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем **(ПК-4)**;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем; психолого-педагогические основы применения аудиовизуальных технологий обучения; дидактические принципы построения учебных пособий **(ПК-8)**.

уметь:

- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять

отчет о проделанной лабораторной работе предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (**ОПК-6**);

- отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц (**ОПК-9**);
- использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения животных исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры; работать на современном лабораторном и полевом оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры обращаться с оборудованием для получения цифровых изображений; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи; обращаться с проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой; эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных работ (**ПК - 1**);
- использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля (**ПК - 4**);
- использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач (**ПК-8**).

владеть:

- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии. Основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов. Навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с

	<p>современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> • техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития (ОПК-9); • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях; принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях; представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лаборатории навыками работы на оборудовании для изучения животных навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1); • методами статистического анализа генетических данных основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач. навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности навыками создания баз данных; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований; навыками применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач (ПК-4); • навыками обработки аудио - и видеоматериалов на компьютере с помощью специализированных программ; навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ; методами создания баз данных (ПК-8). 																																		
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 1603 1075 1666">Вид учебной работы</th> <th data-bbox="1075 1603 1254 1666">Всего часов</th> <th data-bbox="1254 1603 1445 1666">Семестр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 1666 1075 1704"></td> <td data-bbox="1075 1666 1254 1704"></td> <td data-bbox="1254 1666 1445 1704">5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1704 1075 1765">Аудиторные занятия (всего)</td> <td data-bbox="1075 1704 1254 1765">54</td> <td data-bbox="1254 1704 1445 1765">54</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1765 1075 1803">В том числе:</td> <td data-bbox="1075 1765 1254 1803">-</td> <td data-bbox="1254 1765 1445 1803">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1803 1075 1841">Лекции</td> <td data-bbox="1075 1803 1254 1841">18</td> <td data-bbox="1254 1803 1445 1841">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1841 1075 1879">Практические занятия (ПЗ)</td> <td data-bbox="1075 1841 1254 1879">36</td> <td data-bbox="1254 1841 1445 1879">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1879 1075 1917">Семинары (С)</td> <td data-bbox="1075 1879 1254 1917">-</td> <td data-bbox="1254 1879 1445 1917">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1917 1075 1955">Лабораторные работы (ЛР)</td> <td data-bbox="1075 1917 1254 1955">-</td> <td data-bbox="1254 1917 1445 1955">-</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1955 1075 1993">Самостоятельная работа (всего)</td> <td data-bbox="1075 1955 1254 1993">18</td> <td data-bbox="1254 1955 1445 1993">18</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1993 1075 2031">В том числе:</td> <td data-bbox="1075 1993 1254 2031"></td> <td data-bbox="1254 1993 1445 2031"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 2031 1075 2060">Курсовой проект (работа)</td> <td data-bbox="1075 2031 1254 2060">-</td> <td data-bbox="1254 2031 1445 2060">-</td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			5	Аудиторные занятия (всего)	54	54	В том числе:	-	-	Лекции	18	18	Практические занятия (ПЗ)	36	36	Семинары (С)	-	-	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	Самостоятельная работа (всего)	18	18	В том числе:			Курсовой проект (работа)	-	-	
Вид учебной работы	Всего часов	Семестр																																	
		5																																	
Аудиторные занятия (всего)	54	54																																	
В том числе:	-	-																																	
Лекции	18	18																																	
Практические занятия (ПЗ)	36	36																																	
Семинары (С)	-	-																																	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-																																	
Самостоятельная работа (всего)	18	18																																	
В том числе:																																			
Курсовой проект (работа)	-	-																																	

	Вид текущего контроля успеваемости	Опрос (контроль)	Опрос (контроль)
	Вид промежуточной аттестации (зачет)	2	2
	Общая трудоемкость час зач. ед.	72	72
		2 з.е.	2 з.е.
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Интернет-ресурсы: www.geogr.msu.ru/geomed, www.regions.ru, www.govenmen.t.ru, www.sci.aha.ru, www.gks.ru, www.unep.org, www.infostat.ru, www.oxfordjournals.org, www.who.int, www.euro.who.int, www/national-geographic.ru, www.biodat.ru, http://www.rosпотребнадзор.ru/files/documents/doclad/2125.pdf www.iprbookshop.ru</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, тестирование, дискуссии.</p>		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	зачет		

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Дакиева М.К.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.3 «Аналитическая химия»

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

(уровень бакалавриата)

Составитель аннотации к.х.н. доцент Инаркиева З.И.

Кафедра химии

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины «Аналитическая химия» являются: <ul style="list-style-type: none">- изучение студентами основ аналитической химии для использования в профессиональной деятельности;- формирование у студентов специального типа химического мышления;- осознание роли химии в процессе охраны окружающей среды.
Место дисциплины в структуре ОПОП бака-лавриата	Дисциплина «Аналитическая химия» относится к вариативной части обязательных дисциплин; изучается во 2 семестре. Предлагаемый курс поможет студентам иметь представление об особенностях объектов анализа, а также овладеть методологией выбора методов анализа и приобрести навыки их применения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования: <ul style="list-style-type: none">- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);- умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4).
Содержание дисциплины	Введение. Аналитическая химия и химический анализ. Основные понятия; метод анализа вещества, методика анализа, качественный химический анализ, количественный химический анализ, элементный анализ, функциональный анализ, молекулярный анализ, фазовый анализ. Основные разделы современной аналитической химии. Краткий исторический очерк развития аналитической химии. Применение методов аналитической химии в фармации. Фармацевтический анализ. Фармакопейные методы. Аналитические признаки веществ и аналитические реакции; типы аналитических реакции и реагентов. Характеристика чувствительности аналитических реакций (предельное разбавление, предельная концентрация, минимальный объем предельно разбавленного раствора, предел обнаружения, обнаруживаемый (открываемый) минимум, показатель чувствительности) . Общие теоретические основы аналитической химии. Применение некоторых положений теории растворов электролитов и закона действующих масс в аналитической химии. Сильные и слабые электролиты. Концентрация ионов в растворе; способы выражения концентрации. Активность электролитов, ионов; коэффициент активности. Ионная сила (ионная

крепость) раствора; влияние ионной силы раствора на коэффициенты активности (индивидуальные, среднеионные) ионов. рН водных растворов электролитов.

Применение закона действующих масс в аналитической химии.

Основные типы равновесия, применяемых в аналитической химии.

Константа химического равновесия (истинная термодинамическая, концентрационная) .

Гетерогенные равновесия в системе осадок - насыщенный раствор малорастворимого электролита и их роль в аналитической химии.

Способы выражения растворимости малорастворимых электролитов. Произведение растворимости (произведение активности) малорастворимого электролита. Условие образования осадков малорастворимых электролитов. Влияние добавок посторонних электролитов на растворимость малорастворимых электролитов (влияние добавок электролитов с одноименным ионом, влияние добавок постороннего (индеферентного) электролита). Влияние различных факторов на полноту осаждения осадков и их растворение. Дробное осаждение. Перевод одних малорастворимых электролитов в другие.

Кисотно-основные равновесия и их роль в аналитической химии.

Протолитические равновесия . Понятие о протолитической теории кислот и оснований. Протолитические равновесия в воде. Характеристика силы слабых кислот и оснований. Константы кислотности и основности, их показатели.

Гидролиз. Константа и степень гидролиза. Вычисление значений рН растворов солей, подвергающихся гидролизу.

Буферные системы (растворы); значения рН буферных растворов, буферная емкость, буферное действие. Использование буферных систем в фармацевтическом анализе.

Окислительно-восстановительные равновесия и их роль в аналитической химии

Окислительно-восстановительные системы. Окислительно-восстановительные электроды. Потенциалы окислительно-восстановительных электродов (реальные, стандартные, формальные); условные (относительные) окислительно-восстановительные потенциалы. Потенциал реакции (электродвижущая сила - ЭДС реакции). Направление протекания окислительно-восстановительной реакции. Влияние концентраций реагентов, рН среды, температуры, присутствия индифферентных ионов на значения окислительно-восстановительных реакций.

Глубина протекания окислительно-восстановительных реакций.

Использование окислительно-восстановительных реакций в аналитической химии, в фармацевтическом анализе.

Равновесия комплексообразования и их роль в аналитической химии

Общая характеристика комплексных (координационных) соединений. Равновесия в растворах комплексных соединений. Константы устойчивости и неустойчивости (неустойчивости) комплексных соединений (полные (общие), ступенчатые, концентрационные, истинные термодинамические). Понятие о побочных реакциях и об активной доле лигандов. Условные

константы устойчивости и нестойкости (неустойчивости) комплексных соединений. Влияние различных факторов на комплексообразование в растворах (рН среды, концентраций реагентов, добавок посторонних ионов, образующих малорастворимые соединения с ионом металла-комплексообразователя, ионной силы раствора, температуры).

Применение органических реагентов в аналитической химии

Реакции, основанные на образовании комплексных соединений. Функционально-аналитические группы в лигандах. Критерии применения внутрикомплексных соединений в аналитической химии (малая растворимость, наличие характерной интенсивной окраски, высокая устойчивость). Примеры использования хелатных комплексных соединений в химическом анализе. Типичные циклообразующие органические лиганды (дитиэон, диметилглиоксим, 1-нитрозо-2-нафтол и др.)

Реакции без участия комплексных соединений. Образование окрашенных соединений с обнаруживаемыми ионами (открываемыми веществами). Образование органических соединений, обладающих специфическими свойствами (запах, окрашивание пламени горелки и др.). Использование органических соединений в качестве индикаторов.

Методы разделения и концентрирования веществ в аналитической химии

Некоторые основные понятия (разделение, концентрирование, коэффициент (фактор) концентрирования). Классификация методов разделения и концентрирования (методы испарения, озоление, осаждение, соосаждение, кристаллизация, экстракция, избирательная адсорбция, электрохимические и хроматографические методы).

Хроматографические методы анализа.

Хроматография, сущность метода. Классификация хроматографических методов анализа: по механизму разделения веществ, по агрегатному состоянию фаз, по технике эксперимента, по способу относительного перемещения фаз.

Адсорбционная Хроматография. Тонкослойная Хроматография (ТСХ). Сущность метода ТСХ. Коэффициент подвижности, относительный коэффициент подвижности, степень (критерий) разделения, коэффициент разделения. Материалы и растворители, применяемые в методе ТСХ.

Распределительная Хроматография. Хроматография на бумаге (бумажная хроматография). Осадочная хроматография. Понятие о ситовой хроматографии. Гель-Хроматография.

Качественный химический анализ. Классификация методов качественного анализа (дробный и систематический; макро-, полумикро-, микро-, ультрамикрoанализ).

Аналитические реакции и реагенты, используемые в качественном анализе (специфические, селективные, групповые).

Использование качественного химического анализа в фармации.

Качественный анализ катионов и анионов

Аналитическая классификация катионов по группам (сульфидная или сероводородная, аммиачно-фосфатная, кислотнo-основная). Ограниченность любой классификации катионов.

Кислотно-основная классификация катионов по группам.

Аналитические реакции катионов различных аналитических групп.

Аналитическая классификация анионов (по способности к образованию малорастворимых соединений по окислительно-восстановительным свойствам). Ограниченность любой классификации анионов. Аналитические реакции анионов различных аналитических групп. Методы анализа смесей анионов различных групп.

Анализ смесей катионов и анионов.

Применение физических и физико-химических методов для идентификации веществ в качественном анализе. Понятие о применении оптических, хроматографических, электрохимических методов в качественном анализе.

Количественный анализ. Классификация методов количественного анализа (химические, физико-химические, биологические).

Требования, предъявляемые к реакциям в количественном анализе. Роль и значение количественного анализа в фармации.

Гравиметрический анализ.

Основные понятия гравиметрического анализа. Основные этапы гравиметрического определения. Осаждаемая и гравиметрическая формы;

требования, предъявляемые к осадителю, промывной жидкости.

Понятие о теории образования осадков. Условия образования кристаллических и аморфных осадков.

Примеры гравиметрических определений.

Химические титриметрические методы анализа.

Титриметрический анализ (титриметрия). Основные понятия (аликвота, титрант, титрование, точка эквивалентности, конечная точка титрования, индикатор, кривая титрования, степень оттитрованности, уровень титрования). Требования, предъявляемые к реакциям в титриметрии. Реактивы, применяемые в титриметрическом анализе, стандартные вещества, титранты.

Типовые расчеты в титриметрическом анализе (молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, титр, титриметрический фактор пересчета (титр по определяемому веществу), поправочный коэффициент). Расчет массы стандартного вещества, 'необходимой для приготовления титранта. Расчет концентрации титранта при его стандартизации. Расчет массы и массовой доли определяемого вещества по результатам титрования.

Классификация методов титриметрического анализа

Виды (приемы) титрования, применяемые в титриметрическом анализе - прямое, обратное, косвенное. Способы определения отдельных навесок, аликвотных частей. Методы установления конечной точки титрования - визуальные, инструментальные.

Кислотно-основное титрование

Сущность метода. Основные реакции и титранты метода. Типы кислотно-основного титрования - ацидиметрия, алкалиметрия.

Индикаторы метода кислотно-основного титрования. Требования, предъявляемые к индикаторам. Ионная, хромофорная, ионно-хромофорная теория индикаторов кислотно-основного титрования. Интервал изменения окраски индикатора. Классификация индикаторов (по способу приготовления, применения, по цветности, по механизму процессов взаимодействия с титрантом, по составу). Примеры типичных индикаторов

кислотно-основного титрования.

Кривые кислотно-основного титрования. Расчет, построение и анализ типичных кривых титрования для случаев титрования сильной кислоты щелочью, слабой кислоты щелочью; сильного, слабого основания сильной кислотой. Выбор индикаторов по кривой титрования.

Титрование полипротонных кислот.

Ошибки кислотно-основного титрования (ошибки, обусловленные физическими измерениями; индикаторные ошибки; концентрационные индикаторные ошибки; солевые ошибки, их расчет и устранение.

Окислительно-восстановительное титрование

Сущность метода. Классификация редокс-методов. Условия проведения окислительно-восстановительного титрования. Требования, предъявляемые к реакциям. Виды окислительно-восстановительного титрования (прямое, обратное, заместительное) и расчеты результатов титрования.

Индикаторы окислительно-восстановительного титрования. Классификация индикаторов. Окислительно-восстановительные индикаторы (обратимые и необратимые), интервал изменения окраски индикатора. Примеры окислительно-восстановительных индикаторов, часто применяемых в анализе - дифениламин, п-фенилантраниловая кислота, ферроин и др.

Кривые окислительно-восстановительного титрования: расчет, построение, анализ. Выбор индикатора на основании анализа кривой титрования.

Индикаторные ошибки окислительно-восстановительного титрования, их происхождение, расчет, устранение.

Перманганатометрическое титрование. Сущность метода. Условия проведения титрования. Титрант, его приготовление, стандартизация. Установление конечной точки титрования. Применение перманганатометрии.

Дихроматометрическое титрование. Сущность метода. Титрант, его приготовление. Определение конечной точки титрования. Применение дихроматометрии.

Йодометрическое титрование для определения восстановителей прямым титрованием. Сущность метода. Титрант (стандартный раствор йода), его приготовление, стандартизация, его приготовление, стандартизация, хранение. Условия проведения титрования, определение конечной точки титрования. Применение метода.

Йодометрическое титрование для определения окислителей заместительным титрованием. Сущность метода. Титрант (стандартный раствор тиосульфата натрия), его приготовление, стандартизация. Применение метода.

Хлорйодометрическое титрование. Сущность метода. Титрант, его приготовление, стандартизация. Условия проведения титрования. Применение хлорйодометрии.

Йодатометрическое титрование. Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Определение конечной точки титрования. Применение йодатометрии.

Броматометрическое титрование. Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Условия проведения титрования, определение конечной точки титрования. Применение

броматометрии.

Бромометрическое титрование. Сущность метода. Титрант метода, его приготовление. Применение броматометрии. Бромид-броматометрия.

Нитритометрическое титрование. Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Индикаторы метода - внешние и внутренние. Применение нитритометрии.

Цериметрическое титрование. Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Применение цериметрии.

Комплексиметрическое титрование Сущность метода. Требования к реакциям в комплексиметрии. Классификация методов и их применение.

Комплексонометрическое титрование. Понятие о комплексонометрии. Равновесия в водных растворах ЭДТА. Состав и устойчивость комплексонов металлов. Сущность метода комплексонометрического титрования. Кривые титрования, их расчет, построение, анализ. Влияние различных факторов на скачок на кривой титрования - устойчивость комплексонов, концентрация ионов металла, рН раствора. Индикаторы комплексонометрии (металлохромные индикаторы), принцип их действия; требования, предъявляемые к металлохромным индикаторам; интервал изменения окраски индикаторов; примеры металлохромных индикаторов (эриохромный черный Т, ксиленоловый оранжевый, мурексид и др.). Выбор металлохромных индикаторов.

Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Виды (приемы) комплексонометрического титрования - прямое, обратное, заместительное. Ошибки метода, их происхождение, расчет, устранение. Применение комплексонометрии.

Меркуриметрическое титрование. Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Индикаторы метода. Применение меркуриметрии.

Осадительное титрование.

Сущность метода. Требования, предъявляемые к реакциям в методе осадительного титрования. Классификация методов по природе реагента, взаимодействующего с определяемыми веществами - аргентометрия, тиоцианатометрия, меркурометрия, гексацианоферратометрия, сульфато-метрия, бариметрия. Виды осадительного титрования - прямое, обратное. Кривые осадительного титрования, их расчет, построение, анализ. Влияние различных факторов на скачок титрования (концентрация растворов реагентов, растворимость осадка и др.)

Индикаторы метода осадительного титрования: осадительные, металлохромные, адсорбционные. Условия применения и выбор адсорбционных индикаторов.

Аргентометрическое титрование. Сущность метода. Титрант, его приготовление, стандартизация. Разновидности методов аргентометрии (метод Гей-Люссака, Мора, Фаянса-Фишера-Ходакова, Фольгарда).

Применение аргентометрии.

Тиоцианатометрическое титрование. Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Индикатор метода. Применение тиоцианатометрического титрования.

Меркурометрическое титрование. Сущность метода. Титрант

	<p>метода, его приготовления, стандартизация. Индикатор метода. Применение меркурометрии.</p> <p>Гексацианоферратометрическое титрование. Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Индикация конечной точки титрования. Применение гексацианоферратометрии.</p> <p>Сульфатометрическое титрование. Сущность метода. Титрант метода, его приготовление, стандартизация. Индикаторы метода. Способ проведения титрования. Применение сульфатометрии. Ошибки осадительного титрования. Их происхождение, расчет, устранение.</p> <p>Титрование в неводных средах.</p> <p>Ограничение возможностей методов титрования в неводных средах. Сущность метода кислотно-основного титрования в неводных средах.</p> <p>Классификация растворителей, применяемых в неводном титровании (протонные, апротонные). Влияние природы растворителя на силу (кислотность, основность) растворенного протолита (нивелирующее и дифференцирующее действие растворителей, диэлектрическая проницаемость растворителя). Полнота протекания реакций в неводных растворителях. Факторы, определяющие выбор протолитического растворителя. Применение кислотно-основного титрования в неводных средах (определение слабых кислот, слабых оснований).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - место аналитической химии в системе наук; существо реакций и процессов, используемых в аналитической химии; - принципы и области использования основных методов химического анализа (химических, физико-химических и физических); - лабораторное оборудование и технику выполнения отдельных операций полумикрометодом; - принципы аналитической классификации катионов и анионов, общую характеристику катионов каждой аналитической группы и частные реакции катионов и анионов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеризовать химические свойства катионов аналитических групп; - использовать методику проведения характерных реакций в лаборатории. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками безопасной работы в химической лаборатории, взвешивания, измерения объемов и плотностей жидкостей; определения рН растворов; - методикой приготовления растворов с заданной концентрацией; - методами качественного химического анализа; количественного (объемного) химического анализа; анализа кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ; - работы с химической посудой; - работы с техническими и аналитическими весами.

Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	2 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	108	108
	Аудиторные занятия	54	54
	Лекции	16	16
	Лабораторные занятия (ЛР)	36	36
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа (СРС)	54	54
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Программное обеспечение и Интернет-ресурсы <ol style="list-style-type: none"> 1. http://c-books.narod.ru/pryanishnikov1_2_1.html 2. http://alhimic.ucoz.ru/load/26 3. http://www.chem.msu.su/rus/teaching/org.html 4. http://www.xumuk.ru 5. http://chemistry.narod.ru 6. www.iprbookshop.ru <p style="text-align: center;">Материально-техническое обеспечение дисциплины</p> <p style="text-align: center;">Теоретический курс</p> <ol style="list-style-type: none"> 12) Лекции: презентации. 13) Контрольные тесты. 14) Варианты заданий для контрольных работ. 15) Набор реактивов и оборудования для лекционных опытов. 		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	зачет		

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.4 «Зоогеография»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целью данного курса является формирование у студентов целостного представления и знаний о закономерностях географического распространения и размещения живых организмов, сообществ и их компонентов на Земле. При изучении дисциплины студент должен понять место зоогеографии в системе наук и связи с другими науками, усвоить основные этапы исторического развития зоогеографии и составить представление о значении в народном хозяйстве
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Зоогеография» относится к вариативной части обязательных дисциплиноосновной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 5 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none">• способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);• способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);• способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);• способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).
Содержание дисциплины	<p>Содержание курса:</p> <p>Тема 1. Введение. Предмет и задачи зоогеографии; ее место и роль в современной биологии. Основные этапы развития зоогеографии и особенности зоогеографических исследований.</p> <p>Тема 2. Учение о виде. Вид как основная таксономическая единица и как основной объект зоогеографических исследований. Характеристика общих признаков вида. Вид как особый уровень организации живого.</p> <p>Тема 3. Экологические основы зоогеографии. Географические пределы жизни на земле. Среда и распространение животных организмов. Экологическая валентность вида. Биологические типы животных и связь их с ландшафтом.</p> <p>Тема 4. Расселение животных. Расселение животных. Предпосылки и стимулы расселения. Активное и пассивное расселение. Преграды и препятствия расселению. Очаг</p>

	<p>возникновения и расселения; пути расселения видов и групп животных.</p> <p>Тема 5. Учение об ареале. Ареал как основной фактический материал зоогеографии. Распределение вида внутри ареала. Изменение ареала во времени (увеличение, сокращение, перемещение, изменение формы). Форма ареала и причины, определяющие ее. Ареалы сплошные и разорванные. Типы сплошных ареалов. Ареал и ландшафт. Разорванные ареалы и их происхождение. Исходная форма разорванного ареала и причины образования разрывов. Типы разорванных ареалов. Антропокультурные разорванные ареалы. Островная фауна.</p> <p>Тема 6. Историческая зоогеография. Геологические и палеогеографические предпосылки зоогеографии. Эволюция и особенности живого мира в палеозое и мезозое. Становление современного распределения суши и мирового океана, эволюция животного мира в кайнозое и формирование современных фаун.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (ОПК-3); • строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение (ОПК-9);

- строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение (**ОПК-14**);
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем; психолого-педагогические основы применения аудиовизуальных технологий обучения; дидактические принципы построения учебных пособий (**ПК-8**).
- **уметь:**
- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (**ОПК-3**);
- отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц (**ОПК-9**);
- использовать образовательные и воспитательные технологии преподавания в современной школе; грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике, анализировать и обосновывать свои суждения о целесообразности и культуроспособности педагогических действий, используя знания о процессе возрастного развития личности (**ОПК-14**);
- использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач (**ПК-8**);
- **владеть:**
- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о

	<p>систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов (ОПК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> • техникой микрокопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития (ОПК-9); • методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике (ОПК-14); • навыками обработки аудио - и видеоматериалов на компьютере с помощью специализированных программ; навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ; методами создания баз данных (ПК-8). 		
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	5 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144
	Аудиторные занятия	54	54
	Лекции	16	16
	Лабораторные занятия (ЛР)	36	36
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа (СРС)	90	90
Используемые ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://www.iprbookshop.ru Материально-техническое обеспечение дисциплины Лекции: презентации. Контрольные тесты. Варианты заданий для контрольных работ. Зоогеография, структура фауны. - zoogeografia.ru/110/ Основы зоологии и зоогеографии - fanknig.com/book.php?id=2463734 Очерк развития зоогеографии - bugabooks.com/book/168-osnovy-zoolo... Принципы классической зоогеографии - zoofirma.ru/knigi/ekologija-i-b... копия Словари и энциклопедии - dic.academic.ru/dic.nsf/bse/89143/3...</p>		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	Зачет с оценкой		

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Батхиев А.М.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.5 «Общая энтомология» Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Составитель аннотации к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.
Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Целью данного курса является: изучение морфологии, анатомии, физиологии, биологии, экологии а также систематики насекомых. Знания энтомологии служат основой для изучения вредителей сельскохозяйственных культур, лесных насаждений, паразитов человека и животных и разработки практических мер борьбы с ними. Знания о биологии насекомых позволит будущему специалисту-экологу устанавливать сроки и выбирать методы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур; изучая связи насекомых с внешней средой можно строить краткосрочные и долгосрочные прогнозы массовых вспышек вредителя. Без знания систематики и отдельных конкретных видов насекомых невозможно построение системы мероприятий в борьбе с тем или иным вредителем.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Общая энтомология» включена в вариативную часть обязательных дисциплиносновной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Дисциплина «Общая энтомология» входит в цикл Биологических наук, раздел зоологических наук, изучающих практические аспекты зоологии, экологии и физиологии животных. Для изучения общей энтомологии бакалавру необходимо освоение таких дисциплин как: филогения и систематика беспозвоночных, зоология и физиология животных, общая экология, экология животных, фауна РИ .
Компетенции, формиру-емые в результате освоения учебной дисциплины	ОПК-3 -способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-4 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно технических проектов и отчетов.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none">• принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового

микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов;

- особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности; состав живого организма, физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; механизмы транспорта веществ; механизмы генерации биопотенциалов; строение и функции компонентов клетки растений и животных; механизмы транспорта молекул и ионов через клеточные мембраны, функции клеточных мембран; основные пути энергетического и пластического обменов в клетках растений и животных; свойства генетического кода; основы процессов матричного синтеза; фазы клеточного цикла и типы деления клеток; молекулярные механизмы управления клеточным циклом; молекулярные процессы, связанные с формированием и разрушением микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто - функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах (ОПК-3, ОПК-6);

- принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;

- основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем(ПК-1, ПК-4).

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы;
- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (ОПК-3, ОПК-6);
- использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ;
- использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля (ПК-1, ПК-4).

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрофотографии препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих

	<p>профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-4, ОПК-6); • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений; • методами статистического анализа генетических данных, основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов; навыками применения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства: эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований (ПК-1, ПК-4).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Раздел 1 . В этом разделе программы учебной дисциплины «Общая энтомология» приводятся краткие аннотации структурных единиц материала дисциплины. Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.</p> <p>Введение. Морфология, анатомия и физиология насекомых.</p>

Тема 1. Введение. Особенности внешнего строения насекомых.

О предмете энтомологии и ее практическом применении. История энтомологии. Морфология насекомых. Особенности внешнего строения насекомых. Голова и ее придатки. Строение головы у насекомых. Глаза. Усики. Строение ротовых органов у насекомых. Голова и ротовой аппарат у личинок. Грудь и ее придатки. Строение груди у насекомых. Строение ног у взрослых насекомых. Строение крыльев. Брюшко и его придатки. Строение брюшка. Придатки брюшка. Кожные покровы насекомых. Строение кожного покрова. Придатки и выросты кутикулы. Особенности окраски тела у насекомых. Сезонный диморфизм.

Тема 2. Внутреннее строение насекомых и обмен веществ в их организме. Органы пищеварения и кровообращения. Анатомия и физиология насекомых. Внутреннее строение насекомых и обмен веществ в их организме. Полость тела, мышечная система и жировое тело. Органы пищеварения. Кишечник и его отделы. Секреторная деятельность. Ферменты и симбионты. Особенности питания. Линька кишечника насекомых.

Органы кровообращения. Работа сердца. Состав и функции гемолимфы.

Тема 3. Строение органов дыхания и выделения. Процесс дыхания.

Органы дыхания. Строение трахейной системы. Видоизменение трахей в связи со средой обитания. Процесс дыхания. Органы выделения. Строение органов выделения у насекомых. Секреция. Экскреция. Инкреция.

Тема 4. Функции и роль центральной нервной системы. Нервная система. Центральная нервная система. Функции и роль нервных узлов. Рефлексы. Роль головных узлов. Функции нервов. Тропизмы, или таксисы, и инстинкты.

Тема 5. Органы чувств насекомых. Органы чувств. Зрение. Обоняние. Слух. Осязание. Органы размножения. Половой аппарат самки. Половой аппарат самца. Живорождение.

Раздел 2. Биозкологические особенности и систематика насекомых

Тема 6. Размножение и развитие насекомых. Циклы развития насекомых.

Биология насекомых. Размножение и развитие насекомых. Способы размножения. Развитие насекомых. Эмбриональное развитие насекомых. Фаза яйца. Форма яиц и их кладок. Строение яйца. Зародышевое, или эмбриональное, развитие. Постэмбриональное развитие насекомых. Фаза личинки. Формы личинок. Развитие личинки. Фаза куколки. Формы куколок. Развитие куколки. Фаза взрослого насекомого. Половое созревание. Спаривание и оплодотворение. Половой диморфизм. Откладка яиц и плодовитость. Полиморфизм. Циклы развития насекомых. Поколение, или генерация. Диапауза. Спячка.

Тема 7. Взаимоотношение насекомых с биотическими факторами. Действие абиотических факторов на насекомых. Экология насекомых. Абиотические факторы. Климатические факторы. Почвенные факторы. Биотические факторы. Взаимоотношения насекомых с растениями. Типы повреждений. Перенос насекомыми возбудителей заболеваний растений. Взаимоотношения насекомых с микроорганизмами. Взаимоотношения насекомых с животными.

Тема 8. Влияние антропогенных факторов на насекомых. Методы борьбы с вредными насекомыми. Антропогенные факторы. Влияние антропогенных факторов на насекомых. Методы борьбы с вредными насекомыми. Комплексное действие факторов на насекомых. Биоценозы и биотопы. Жизненные формы насекомых. Ведущие факторы среды. Распространение насекомых. Фенология насекомых. Динамика размножения насекомых. Экологическое обоснование мероприятий.

Тема 9. Особенности систематики насекомых. Принципы и значение

	<p>классификации. Систематика насекомых. Принципы и значение классификации насекомых. Особенности систематики насекомых. Класс насекомые. Подкласс низшие, или первичнобескрылые насекомые. (Протуры, или бессяжковые; Подуры, или ногохвостки; Диплуры, или двуххвостки; Тизануры, или Щетшохеостки). Подкласс высшие, или крылатые, насекомые. Насекомые с неполным превращением (Поденки. Стрекозы. Таракановые. Богомолы. Термиты. Веснянки. Эмбии. Гриллоблаттиды. Палочники. Прямокрылые. Гемимериды. Кожистокрылые, или ухвертки. Зораптеры. Сеноеды. Пухоеды. Вши. Равнокрылые. Полужесткокрылые, или клопы. Бахромчатокрылые, или трипсы. Насекомые с полным превращением. Жесткокрылые, или жуки. Веерокрылые. Сетчатокрылые. Верблюдки. Большекрылые. Скорпионовые мухи, или мекоптеры. Ручейники. Чешуекрылые, или бабочки. Перепончатокрылые. Блохи. Двукрылые, или мухи.</p>			
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер	
			4	
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4		
	Курсовой проект (работа)		не предусмотрено	
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	68	68	
	Лекции	32	32	
	Практические занятия, семинары			
	Лабораторные работы	36	36	
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	74	74	
	Вид итоговой аттестации:			
Зачет/дифф.зачет	3	3		
Общая трудоемкость дисциплины	144	144		
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>программное обеспечение и Интернет-ресурсы http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$iiik\$.startup ИИК ЮФУ; http://www.zin.ru/ ЗИН РАН http://www.evolbiol.ru/index.html Проблемы эволюции http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm Фундаментальная научная библиотека «флора и фауна» http://scilib.narod.ru/biology.html Электронная библиотека по биологии http://livt.net/ Электронная энциклопедия «Живые существа» http://www.maleus.ru/index.html Палеонтологический сайт http://biomolecula.ru/about/ http://zoomet.ru/ Бесплатная электронная биологическая библиотека http://www.bio.msu.ru/ Биологический факультет МГУ http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.2.10 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Зоология . http://www.iprbookshop.ru</p>			
Формы текущего и рубежного контроля	Рефераты по всем основным разделам и темам программы «Общая энтомология».			
Форма промежуточного контроля	зачет.			

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.6 «Териология» Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Составитель аннотации к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.
Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины (модуля) териологии являются: <ul style="list-style-type: none">• формирование у студентов представлений о многообразии позвоночных животных как составной части знания теоретических основ и базовых представлений о разнообразии биологических объектов;• формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции на материале животных;• формирование у студентов представлений о роли животных в природе и в жизни человека как составной части знания основ рационального природопользования.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Териология относится к вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Студенты изучают эту дисциплину в пятом семестре. Териология содержательно связана с такими дисциплинами учебного плана, как биология клетки, биология индивидуального развития, физиология человека и животных, экология.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-4 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none">• принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования

современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем фауны региона, объемы основных отделов животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов;

- особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности; состав живого организма, строение и функции компонентов клетки растений и животных; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто - функциональные особенности тканевых элементов и их участие в биологических процессах (ОПК-3, ОПК-6);

- принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;

- основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем (ПК-1, ПК-4).

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы;

- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и

применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (ОПК-3, ОПК-6);

- использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ;
- использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля (ПК-1, ПК-4).

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов;
- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории

	<p>совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-4, ОПК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений; • методами статистического анализа генетических данных, основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов; навыками применения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства: эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований (ПК-1, ПК-4).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Тема 1. Введение в курс «Териология».</p> <p>Териология как наука, ее определение и положение среди смежных дисциплин. Теоретическое и практическое значение млекопитающих, их роль в экосистемах. Координация териологических исследований в России. Современное состояние, основные направления и задачи териологии.</p> <p>Тема 2. Краткий исторический очерк развития териологии.</p> <p>Основные этапы в развитии териологии. Работы Аристотеля, К. Линнея, П.С. Палласа, Э.А.Эверсмана как основоположников териологии. Вклад отечественных ученых в развитие териологии (С.И.Огнев, Б.С.Виноградов, А.И.Аргиропуло, И.М.Громов,</p>

А.Н.Формозов, Г.А.Новиков, Н.П.Наумов, В.Г.Гептнер, Б.А.Кузнецов, И.И.Барабаш-Никифоров, В.Е.Соколов и др.). Развитие териологии в Республике Ингушетия.

Тема 3. Происхождение и эволюция Млекопитающих

Краткая характеристика основных направлений, по которым шло прогрессивное развитие млекопитающих. Обзор различных теорий и гипотез о происхождении млекопитающих. Основные положения гипотез Т.Гексли и Э.Геккеля. Открытие звероподобных рептилий (подкл. Theromorpha) – начало палеонтологической эры в изучении происхождения млекопитающих.

Тема 4. Характеристика класса млекопитающих. Общие особенности организации. Анатомо-физиологическое строение: наружные покровы; скелет; мускулатура; нервная система и органы чувств; органы пищеварения, дыхания, выделения; сердечно-сосудистая система; железы внутренней секреции; репродуктивная система. Окраска, ее физиологическое и биологическое значение.

Тема 5. Адаптивные типы млекопитающих. Приспособления млекопитающих к обитанию в различных жизненных средах. Наземные формы: широко распространенные виды и виды определенных ландшафтов (тундровые, лесные, степные, пустынные, горные).

Тема 6. Экологические особенности млекопитающих.

Суточная активность и сезонная жизнедеятельность. Виды дневные, ночные и нейтральные. Зимняя и летняя спячка. Типы зимней спячки в зависимости от ее глубины. Пространственная структура и характер использования территории. Миграции и кочевки. Убежища млекопитающих.

Тема 7. Систематика и географическое распространение млекопитающих.

Подклассы: яйцекладущие (Prototheria) и живородящие (Theria) (инфраклассы сумчатые и плацентарные). Характеристика современных отрядов млекопитающих по единому плану: морфобиологические черты, объем, подразделения до семейств и родов, основные представители, особенности их образа жизни и значение для человека.

Тема 8. Санитарно-эпидемиологическое значение млекопитающих.

Млекопитающие как переносчики инфекционных заболеваний человека. Учение академика Е.Н.Павловского о природно-очаговых инфекциях. Биоценотическая характеристика зональных ландшафтов (тундры, тайги и широколиственных лесов, степей) и их оценка как среды функционирования возбудителей зоонозов. Классификация природноочаговых заболеваний и их ландшафтная приуроченность. Вирусные зоонозы. Клещевой энцефалит: история изучения, типы очагов, эпидемиология и эпизоотология, профилактика и меры борьбы.

Тема 9. Млекопитающие – вредители сельского и лесного хозяйства.

Относительность понятия «вредное» и «полезное» животное. Причины массовой вредоносной деятельности грызунов и зайцеобразных, их ареалы, зоны причиняемого ущерба для земледелия и животноводства. Обзор основных вредителей зерновых, технических и садово-огородных культур в разных ландшафтных зонах.

Тема 10. Рациональное использование и охрана млекопитающих.

История проблемы. Причины сокращения численности и вымирания видов: антропогенное воздействие, загрязнение среды, урбанизация и хозяйственное освоение территорий. Комплексность подхода к решению конкретных задач охраны млекопитающих. Связь охраны с вопросами рационального использования ресурсов. Государственный учет и кадастр животного мира. Расселение, реакклиматизация и

	акклиматизация млекопитающих. Роль заповедников и заказников в их охране. Красная книга Республики Ингушетия.				
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра		
			5		
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	3 з.е.	3 з.е.		
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен			
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	55	55		
	Лекции	16	16		
	Практические занятия, семинары	36	36		
	Лабораторные работы				
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	54	54		
	Вид итоговой аттестации:				
	Зачет/дифф.зачет	3	3		
	Консультация				
	Экзамен				
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	программное обеспечение и Интернет-ресурсы http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$iiik\$.startup ИИК ЮФУ; http://www.zin.ru/ ЗИН РАН http://www.evolbiol.ru/index.html Проблемы эволюции http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm Фундаментальная научная библиотека «флора и фауна» http://scilib.narod.ru/biology.html http://livt.net/ Электронная энциклопедия «Живые существа» http://www.maleus.ru/index.html Палеонтологический сайт http://biomolecula.ru/about/ http://zoomet.ru/ Бесплатная электронная биологическая библиотека http://www.bio.msu.ru/ Биологический факультет МГУ http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.2.10 Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Зоология . www.iprbookshop.ru				
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.				
Форма промежуточного контроля	зачет				

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент ТочиеваФ.Т.

Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины
Б.1.В.ОД.7 «Ботаническое ресурсосведение»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология**

Цель изучения дисциплины	<p>Цели освоения дисциплины: Изучить местную флору и составление общего списка полезных растений по группам: пищевые, лекарственные, дубильные, эфирно-масличные, витаминоносные, технические, декоративные, кормовые, медоносные и т.д.</p> <p>Задачи освоения дисциплины: выявление приуроченности отдельных видов к определенным фитоценозам (пойменные леса, горные леса, альпийские луга, степь, болота и т.д.), составление ориентировочной карты растительности с учетом физико-географических особенностей местности, выработка рабочих маршрутов для выявления расселения отдельных видов полезных растений, проведение картирование распространения видов с указанием их обилия, выявление запасов их сырья.</p>
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Ботаническое ресурсосведение» относится к вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Изучается в 3 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none">• способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);• готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);• способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);• способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);• способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2).
Содержание дисциплины	<p>Содержание дисциплины.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ботаническое ресурсосведение или экономическая ботаника как наука.2. Классификация растительно-сырьевых групп3. Методика определения запасов растительного сырья.4. Картирование сырьевых растений и сырьевых ресурсов5. Группа растений по научно-практическому применению.

	<ol style="list-style-type: none"> 6. Группа пищевых растений 7. Группа кормовых растений 8. Группы лекарственных и витаминоносных растений 9. Группы лекарственных и витаминоносных растений 10. Группы каучуко-смолоносных и камеденосных растений 11. Группа эфиромасличных растений 12. Группы дубильных и красильных растений 13. Группа древесных растений 14. Биохимические методы исследования полезных растений. Охрана и рациональное использование ресурсов растений. 15. Фиторесурсное районирование Ингушетии
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (ОПК-3); • основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных (ОПК-13); • строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе

биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение **(ОПК-14)**;

- принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований **(ПК-1)**;
- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ **(ПК-2)**.

уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы **(ОПК-3)**;
- оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права **(ОПК-13)**;
- использовать образовательные и воспитательные технологии преподавания в современной школе; грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике, анализировать и обосновывать свои суждения о целесообразности и культуроспособности педагогических действий, используя знания о процессе возрастного развития личности **(ОПК-14)**;
- использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ

(ПК-1);

- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по и интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции **(ПК-2).**

• Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов **(ОПК-3);**
- правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования **(ОПК-13);**
- методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике **(ОПК-14);**
- информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений **(ПК-1);**
- навыками использования приобретенных знаний и умений в

	<p>практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности. Применить методы математического моделирования для решения профессиональных задач, навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК-2).</p>		
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p>	<p>Всего часов</p>	<p>3 семестр</p>
	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>108</p>	<p>108</p>
	<p>Аудиторные занятия</p>	<p>36</p>	<p>36</p>
	<p>Лекции</p>	<p>16</p>	<p>16</p>
	<p>Лабораторные занятия (ЛР)</p>	<p>18</p>	<p>18</p>
	<p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа (СРС)</p>	<p>72</p>	<p>72</p>
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://www.zem.ru http://biodiversity.ru/ http://www.anriintem.com/ecoioogy/ http://environmentalsecurity.report.ru/ http://www.cci.qglasnet.ru/ http://www.aseko.org/ http://www.iiueps.ru/library/ http://zeienvshiuз.narod.iu/ http://resbiasys.narod.ru/ http://www.iprbookshop.ru/</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины Лекции: презентации. Контрольные тесты. Варианты заданий для контрольных работ.</p>		
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>тестовые задания, контрольные работы.</p>		
<p>Формы промежуточного контроля</p>	<p>Зачет</p>		

Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии Дакиева М.К.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.8 «Экология растений» Направление подготовки 06.03.01.Биология

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Хашиева Л.С.

Цель изучения дисциплины	Целью данного курса является: <ul style="list-style-type: none">• углубление знаний студентов по экологии растений, полученные при прослушивании курса «общая экология»;• изучение особенностей взаимодействия различных таксономических групп растительных организмов и их отдельных представителей с факторами окружающей среды и друг с другом;• изучение эколого-биологических и эколого-географических основ функционирования растительных сообществ.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Экология растений» включена в вариативную часть обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 7 семестре. Для изучения экологии растений бакалавру необходимо освоение таких дисциплин как: ботаника и физиология растений, общая экология, наука о Земле (землеведение, физическая география), физика, химия, математика. Экология растений является предшествующей дисциплиной для изучения дисциплин: экология и рациональное природопользование, экология животных.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями: ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; ОПК-6- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ПК-1- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-2- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины студент должен: Знать: <ul style="list-style-type: none">• принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших

растений; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (**ОПК-3**);

- теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами; современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (**ОПК-6**);
- принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований (**ПК-1**);
- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (**ПК-2**).

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (**ОПК-3**);
- применять современные экспериментальные методы работ с

биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа **(ОПК-6)**;

- работать с приборами и оборудованием, используемыми при камеральной обработке биологических проб, работать с различными видами микроскопической техники **(ПК-1)**;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции **(ПК-2)**.

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрофотографии препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов **(ОПК-3)**;
- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на

	<p>современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1); • навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК-2).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Раздел 1. Экология растений как наука и история ее становления Тема 1. Предмет и методы экологии растений, ее краткая история, задачи и связь с другими науками Понятие и определение экологии растений. III Международный ботанический конгресс в 1910г., обособление экологии растений как самостоятельной науки. Методы экологии растений: полевые наблюдения, эксперимент и моделирование. Метод пробных площадей и учебных площадок. Качественное описание растительных ассоциаций: флористический состав, жизненность, структура, аспект, характеристика биотопа. Качественный учет: встречаемость, обилие, доминирование, покрытие, биомасса, продукция. Формирование экологических идей в изучении растений. Тема 2. Взаимодействие растений с окружающей средой Классификация экологических факторов. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Валовая и чиста продукция фитоценозов. Эффект компенсации. Взаимодействие факторов. Правило предварения В.В. Алехина. Кардинальные точки действия экологического фактора. Толерантность и экологическая валентность. Потенциальный и фитоценотический ареалы. Физиологический и экологический оптимумы. Закон минимума</p>

Либиха. Закон толерантности Шелфорда.

Тема 3. Внутривидовые и экологические подразделения

Морфологический и экологический подходы при внутривидовом подразделении. Биотип - низшее внутривидовое подразделение. Ценопопуляция. Работы Т.А. Работнова (1950). Экологические или местные популяции. Сплошное и диффузное распределение особей в ценопопуляции. Экологическая дифференциация вида. Экотипы - группы близкородственных биотипов. Генэкологическая классификация. Теоретические и прикладные аспекты внутривидовых подразделений.

Тема 4. Экологическая морфология растений

История развития экологической морфологии, ее актуальные проблемы на современном этапе. Жизненная форма как общебиологическое понятие и системы жизненных форм. Определение понятия «жизненная форма». Типы построения классификаций жизненных форм. Системы жизненных форм растений А. Гумбольдта (1806), К. Раункиера (1907), эколого-морфологическая классификация жизненных форм И. Г. Серебрякова (1962, 1964).

Спектры жизненных форм растений в биогеографии и биоценологии. Понятие спектра жизненных форм. Использование метода спектров жизненных форм для ботанико-географического анализа флоры.

Раздел 2. Механизмы адаптации растений к абиотическим факторам

Тема 5. Свет как экологический фактор

Свет и жизненные функции растений. Влияние солнечной радиации на жизнь растений. Фототропизм, его экологическое значение. Фотонастии. Никтинастии. Влияние света на репродукцию растений и транспирацию.

Фотопериодизм.

Лист как орган фотосинтеза. Поглощение солнечной радиации листом. Фотосинтетически активная радиация (ФАР). Фактор света и баланс ассимилятов. Баланс газообмена — суточный и годовой. Зелёные и незеленые части фитомассы. Общий баланс. Точка световой компенсации. Продуктивность растений и использование ассимилятов. Продуктивность фотосинтеза. Баланс ассимилятов и рост. Зависимость фотосинтеза от интенсивности света, «световая кривая фотосинтеза».

Экологические группы растений по отношению к свету. Поглощение радиации в фитоценозе. Световое довольствие. Гелиофиты и сциофиты, их адаптации к световому режиму: величина листовых пластинок, сезонный диморфизм листьев, листовая мозаика, компасные растения, защитные движения, структура кроны и др. Анатомическое строение листьев сциофитов и гелиофитов. Сезонные адаптации растений к световому режиму (весенние эфемериды, длительно вегетирующие травы). Изменчивость отношения растений к свету.

Продуктивность растительных сообществ и факторы, влияющие на нее. Индекс листовой поверхности (ИЛП) и продуктивность. Углеродный обмен растений в экосистеме. Первичная нетто-продукция экосистемы. Продуктивность растительного покрова Земли. Роль растений в углеродном балансе Земли. Значение зеленых растений для биосферы.

Тема 6. Тепло как экологический фактор

Влияние температуры на жизнедеятельность растений: на рост (оптимальная температурная кривая роста), на прорастание семян, на цветение, созревание плодов, на фотосинтез, на дыхание, на поступление питательных веществ из почвы. Температура растения. Температурные границы жизни. Действие на растение температурного стресса. Причины гибели растений при перегреве. Опасность низких температур для растений. Зимняя засуха.

Термоустойчивость и ее компоненты. Холодостойкость, морозоустойчивость и зимостойкость. Морфологические адаптации растений к холоду (нанизм, подушковидные и стелющиеся формы роста, контрактильные корни и др.). Физиологические способы защиты растений от холода (анабиоз, снижением температурных оптимумов физиологических процессов и др.). Закаливание растений, его этапы и физиологические механизмы. Экологические различия холодостойкости растений (нехолодостойкие, неморозостойкие, «льдоустойчивые»). Сезонные адаптации к перенесению холодного периода. Покой растений. Фазы покоя (глубокий, или органический, и вынужденный), их характеристика. Экологическое значение фазы глубокого покоя. Сезонный и суточный термопериодизм. Жароустойчивость. Экологические различия жароустойчивости растений (нежаростойкие, жаровыносливые эукариоты, жароустойчивые прокариоты). Анатомо-морфологические и физиологические адаптации растений к высоким температурам. Пирофиты. Комплексный характер адаптации к жаре и потере воды. Сезонные адаптации к высоким температурам (эфимеры и эфемериоды).

Экологические группы растений по отношению к температуре. Мегатермные растения (термофилы), микротермные (криофилы) и мезотермные. Психрофиты, их основные группы, внешний облик, характер анатомических и физиологических адаптации к среде. Кριοфиты, их распространение и особенности.

Тема 7. Вода как экологический фактор

Водный режим растений. Значение воды в жизни растений. Поступление и передвижение воды в растении (ближний и дальний транспорт). Расход воды. Кутикулярная, перидермальная и устьичная транспирация. Интенсивность транспирации, продуктивность транспирации, транспирационный коэффициент. Водный баланс растения и его колебания. Дефицит насыщения водой. Основные типы водного баланса. Пойкилогидрические виды. Гомойогидрические виды (мягколистные ксерофиты, жестколистные ксерофиты, стеногидрические ксерофиты, суккуленты, галофиты). Экологические группы растений по отношению к водному режиму. Гигрофиты теневые и световые. Морфолого-анатомические и физиологические адаптации гигрофитов. Ксерофиты. Адаптации растений к плохому, водоснабжению. Внешний облик и особенности склерофитов. Ксероморфные признаки (особенности строения эпидермы, мелкоклеточность, сильная склерификация, редукция листьев и др.). Физиологические адаптации растений к условиям водоснабжения. Суккуленты листовые, стеблевые и корневые. Распространение, внешний облик и система адаптации суккулентов. Мезофиты, их морфолого-анатомические и физиологические адаптации к водной среде, Эвригалинные и стеногалинные гигрофиты.

Тема 8. Воздух как экологический фактор

Механическое влияние воздуха на растения. Адаптация растений к отрицательному воздействию ветра. Анемохорные и анемофильные растения, их адаптации. Газовый состав воздуха, его экологическое значение. Чувствительность и устойчивость к газам древесных пород. Ветровая эрозия. Непостоянные компоненты воздуха. Роль растений в балансе компонентов воздуха.

Тема 9. Почвенные и орографические факторы

Значение почвы для растений. Экологическое значение реакции почвенного раствора. Ацидофилы, базофилы, нейтрофилы. Влияние на растения содержания в почве важнейших элементов питания.

Влияние на растения механического состава почвы. Псаммофиты, их экологические особенности (приспособления, препятствующие погребению, оголению корней, черты ксероморфной организации. Использование псаммофитов. Литофиты и хасмофиты, их экологические особенности. Растения—индикаторы почвенных условий. Практическое значение фитоиндикации.

Орографические факторы и экологические особенности высокогорных растений. Влияние на растения рельефа как косвеннодействующего фактора. Влияние высоты местности и крутизны склона. «Правило предварения» В. В. Алехина. Анатомо-морфологические и физиологические адаптации высокогорных растений. Особенности сезонного развития.

Раздел 3. Биологические и технологические аспекты экологии растений

Тема 10. Биотические факторы. Влияние человека на растения.

Фитогенные факторы. Основные формы отношений между растениями. Прямые механические взаимоотношения. Эпифиты и полуэпифиты, их экологические особенности. Лианы. Прямые физиологические взаимоотношения. Симбиоз (лишайники, микориза, бактериотрофия). Паразитизм (эктопаразиты и эндопаразиты, их экологические особенности). Полупаразитизм. Экологические особенности растений-хозяев.

Сверхпаразиты. «Микотрофный паразитизм». Косвенные трансбиотические взаимоотношения.

Аллелопатия. Средообразующее влияние растений. Растения—эдификаторы.

Зоогенные факторы. Формы влияния животных на растения. Фитофаги, их воздействие на жизнедеятельность растений. Защитные реакции растений от поедания. Использование растений животными при устройстве жилищ. Галлы. Косвенные влияния животных на растения. Энтомофилия. Орнитофилия. Зоогамия. Их значение для растений. Распространение животными плодов и семян. Эпизоохория и эндозоохория. Мирмекохория. Симбиоз растений с животными (кораллы и зеленые водоросли, муравьи и деревья из сем. Цекропиевых и др.). Насекомоядные растения, их строение. Значение насекомоядности.

Влияние человека на растения

Бессознательное влияние. Сознательное воздействие. Обогащение флоры. Синантропные растения. Работы В.В. Алехина. Археофиты. Неофиты. Апофиты. Сегетальная и рудеральная растительность. Интродукция. Акклиматизация и натурализация. Уничтожение видов.

	<p>Мелиорация земель: орошение, осушение и последствия. Задымление. Агрофитоценозы.</p> <p>Тема 11. Периодические явления в жизни растений Периодические и аритмические изменения условий среды. Суточные ритмы у растений. Экологическая роль эндогенных ритмов. Сезонная периодичность в жизни растений. Фитофенология. Фонофазы растений. Адаптации растений к сезонным изменениям среды. Фенологические типы растений (феноритмотипы), длительновегетирующие, коротковегетирующие, эфемерные. Многолетние циклические изменения в среде и их влияние на жизнь растений.</p> <p>Тема 12. Экологические основы культивирования растений Пути адаптации растений к абиотическим и биотическим факторам среды. Озимые и яровые культуры. Стратификация и скарификация семян. Возрастные этапы растений и методы их регулирования. Способы регулирования роста и развития растений. Возраст и регенерационная способность растений. Регуляторы роста их практическое применение. Биотехнологии: результаты и перспективы.</p> <p>Тема 13. Экологические группы растений республики Ингушетия Экологические группы растений равнинной части Ингушетии. Полупустынные галофиты и ксерофиты. Термофильные реликтовые злаки приплавневых лугов. Сциофиты лесов низменности и предгорий. Лианы леса. Экологические группы растений горной Ингушетии. Ксерофиты и литофиты склонов передовых хребтов предгорий. Эфемеры и эфемероиды сухих предгорных степей. Лесные гигрофиты и мезофиты. Экологические группы растений горной Ингушетии. Нагорные ксерофиты известняковых хребтов и сланцевых отложений. Мезофиты субальпийских лугов. Психрофиты и криофиты субальпийских и альпийских лугов. Литофиты и хасмофиты Высокогорного района Ингушетии.</p>				
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра		
		7			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4		
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен			
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	66	66		
	Лекции	16	16		
	Практические занятия, семинары				
	Лабораторные работы	50	50		
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	76	76		
	Вид итоговой аттестации:				
	Зачет/дифф.зачет	2	2		
	Консультация				
	Экзамен				
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144		

<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/ http://www.iprbookshop.ru/ http://www.iprbookshop.ru/</p>
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>Рефераты по всем основным разделам и темам программы «Экология растений»</p>
<p>Форма промежуточного контроля</p>	<p>Дифференцированный зачет с оценкой</p>

Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии Хашиева Л.С.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ОД.9.
«Спецпрактикум по биологии»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология
(уровень бакалавриата)

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью данного курса является: Основной целью дисциплины «Спецпрактикум по биологии» является овладение студентами необходимого и достаточного уровня компетенций для решения задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности на основе изучения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях. Цель данной дисциплины изучить внешнюю и внутреннюю форму и строение растений, животных их развитие, жизнедеятельность и свойства. Это представляется совершенно необходимым, в виду того, что биологические организмы играют в жизни природы и хозяйственной деятельности человека чрезвычайно большую роль.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Б1.В.ОД.14. – «Спецпрактикум» относится к дисциплинам вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Дисциплина реализуется на химико-биологическом факультете ИнГГУ кафедрой биологии в 6 и 7 семестрах. Для изучения Спецпрактикума бакалавру необходимо освоение таких дисциплин как: ботаника и физиология растений, общая экология, наука о Земле (землеведение, физическая география), физика, химия, математика.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями: ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; ОПК-6- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ОПК-10- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ПК-1- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-2- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; ПК-4- способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной</p>

	<p>биологической информации, правила составления научно технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-5- готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств;</p> <p>ПК-8- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (ОПК-3); • теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами; современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6); • основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного

фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна (**ОПК-10**);

- принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований (**ПК-1**);
- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (**ПК-2**);
- основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем (**ПК-4**);
- законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ, технику безопасности при выполнении таксономических работ, нормативные документы по организации и технике безопасности работы (**ПК-5**);
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем; психолого-педагогические основы применения аудиовизуальных технологий обучения; дидактические принципы построения учебных пособий (**ПК-8**).

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать

предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы **(ОПК-3)**;

- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа **(ОПК-6)**;
- объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию; использовать законы общей экологии **(ОПК-10)**;
- работать с приборами и оборудованием, используемыми при камеральной обработке биологических проб, работать с различными видами микроскопической техники **(ПК-1)**;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции **(ПК-2)**;
- использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач

биотехнологического профиля **(ПК-4)**;

- использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования, использовать нормативные документы при организации работы, использовать основные требования ТБ при работе с музейными экспонатами **(ПК-5)**;
- использовать современные информационные технологии для решения профессиональных задач **(ПК-8)**.

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов **(ОПК-3)**;
- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований **(ОПК-6)**;
- первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности **(ОПК-10)**;
- информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками

работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений **(ПК-1)**;

- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований **(ПК-2)**;
- методами статистического анализа генетических данных, основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов; навыками применения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства: эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований **(ПК-4)**;
- основными требованиями техники безопасности требованиями к организации и технике **(ПК-5)**;
- навыками обработки аудио - и видеоматериалов на компьютере с помощью специализированных программ; навыками обработки экспериментальных биологических данных на компьютере с помощью специализированных программ; методами создания баз данных **(ПК-8)**.

<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание курса включает ознакомление с методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов. Изучаются методы анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, фиксация, резка, окраска, микроскопия, препарирование, зарисовка, работа с гербарием и коллекционным материалом и др.).</p> <p>Часть 1. Ботаника.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение клетки. Деление. 2. Основные и покровные ткани. 3. Механические и проводящие растительные ткани. 4. Строение корня. 5. Первичное и вторичное строение стебля. 6. Анатомическое и морфологическое строение листа. 7. Строение цветка. Типы соцветий. 8. Низшие растения (грибы, лишайники, водоросли). 9. Высшие сосудистые растения (мохообразные, хвощевые, папоротникообразные). 10. Голосеменные растения. 11. Покрытосеменные растения. <p>Часть 2. Зоология.</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. Подцарство Одноклеточные (саркодовые, жгутиковые, ресничные). 13. Подцарство Многоклеточные (губки, кишечнополостные). 14. Тип плоские черви. Тип круглые черви. Тип кольчатые черви. 15. Тип Моллюски. 16. Тип Членистоногие. 17. Тип Иглокожие. 18. Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные (Ланцетники). 19. Подтип Позвоночные (Раздел Бесчелюстные. Миноги). 20. Челюстноротые (Рыбы). 21. Земноводные (амфибии). Пресмыкающиеся (рептилии). 22. Класс птицы. 23. Класс млекопитающие. 																																																																																						
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>6</th> <th>7</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>5 з.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрен</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>102</td> <td>34</td> <td>68</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>102</td> <td>34</td> <td>68</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>74</td> <td>24</td> <td>50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Зачет</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Консультация</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Экзамен</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>180</td> <td>60</td> <td>120</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				6	7			Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	5 з.е.					Курсовой проект (работа)	не предусмотрен					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	102	34	68			Лекции	-	-	-			Практические занятия, семинары	-	-	-			Лабораторные работы	102	34	68			Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	74	24	50			Вид итоговой аттестации:						Зачет	4	2	2			Консультация						Экзамен						Общая трудоемкость дисциплины	180	60	120		
Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра																																																																																					
		6	7																																																																																				
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	5 з.е.																																																																																						
Курсовой проект (работа)	не предусмотрен																																																																																						
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	102	34	68																																																																																				
Лекции	-	-	-																																																																																				
Практические занятия, семинары	-	-	-																																																																																				
Лабораторные работы	102	34	68																																																																																				
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	74	24	50																																																																																				
Вид итоговой аттестации:																																																																																							
Зачет	4	2	2																																																																																				
Консультация																																																																																							
Экзамен																																																																																							
Общая трудоемкость дисциплины	180	60	120																																																																																				

<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://www.aup.ru/; http://www.aspe.spb.ru ; http://www.mos.ru/ ; http://www.gov.ru/; http://www.emsu.ru; http://www.hr-portal.ru; http://www.csr.ru; http://www.ar.gov.ru; http://www.amom.ru ; http://www.jsps.ru; http://window.edu.ru http://www.iprbookshop.ru</p>
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>Рефераты по всем основным разделам и темам программы «Спецпрактикума»</p>
<p>Форма промежуточного контроля</p>	<p>зачет</p>

Разработчики: к.б.н., доцент Хашиева Л.С., к.б.н., доцент Точиева Ф.Т.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.10
«Методика преподавания биологии»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Методика преподавания биологии» ознакомление с основными организационными формами, методами обучения и педагогическими технологиями в общеобразовательных учреждениях по биологическим дисциплинам и требованиями к их организации, в контексте современных тенденций развития школы. Ознакомление с закономерностями подготовки материалов для занятий в школе, способами определения и путей их решения. Подготовка к успешному осуществлению профессиональной педагогической деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина Б.1.В.ОД.10 «Методика преподавания биологии» относится к вариативной части обязательных дисциплин ОПОП и изучается в 6 и 7 семестрах.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОК-6, ОК-7, ОПК – 9, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-3, ПК-5, ПК-7.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ сущность и значение педагогического самообразования и самовоспитания; формы и источники педагогического самообразования и самовоспитания; организацию коллективной творческой деятельности – ОК-6; ▪ принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы; перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития; социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности – ОК-7; ▪ строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение – ОПК-9; ▪ основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологию больших групп и малых групп, основы права, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям, в том числе направленных на сохранение природной среды; отдельные этические принципы в отношении природы, этические нормы в отношении людей, имеющих другие взгляды

на происхождение жизни на Земле и эволюцию живых организмов, в том числе человека; основные принципы охраны природы, основы биоэтики; основные понятия, основные документы биоэтической проблематики, природоохранные проекты, программы и законы; классификация особо охраняемых природных территорий и их биогеографический масштаб; Красные книги различного уровня; антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций этические и правовые нормы в отношении людей; правовые, нормативно-технические, организационные и этические основы безопасности жизнедеятельности; роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций – **ОПК-12**;

- основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных – **ОПК-13**;

- формы проявления психических явлений, основные функции психики; роль сознания и бессознательного в регуляции поведения человека; основные психические процессы; основы психологии личности; содержание, систему и принципы построения курса биологии: предмет, задачи и методологию преподавания биологии и экологии; образовательные и воспитательные задачи преподавания биологии в современной школе и пути их осуществления – **ОПК-14**;

- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии – **ПК-3**;

- законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ, технику безопасности при выполнении таксономических работ, нормативные документы по организации и техники безопасности работы – **ПК-5**;

- формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; сущность педагогического мастерства учителя и пути его формирования, специфику и компоненты педагогической деятельности, основные функции общения; особенности и взаимосвязь познавательных процессов и способностей в профессиональной деятельности педагога и их влияние на процесс обучения в целом; стили общения педагога и их влияние на обучение, воспитание и развитие личности; особенности общения педагога с разновозрастными учащимися; особенности, методы и приемы разрешения межличностных конфликтов в классном коллективе; психолого-педагогические основы сотрудничества с родителями школьников; основные методы и приемы убеждающего и внушающего воздействия на обучающихся; психолого-педагогические особенности организации игровой деятельности на уроке и вне урока; основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания возможности и роль педагога в создании и корректировании социальной ситуации развития личности в воспитательную ситуацию развития; особенности проявления возрастных характеристик личности; педагогические теории и концепции организации и осуществления педагогического процесса на разных этапах развития личности; современные основы педагогики и ее проблемы – **ПК-7**;

Уметь:

- работать в коллективе и самостоятельно; использовать полученные знания и коммуникативные навыки для успешного выполнения работы; анализировать и объективно оценивать педагогическую ценность современных воспитательных систем; планировать работу по формированию детского коллектива; определять наиболее эффективные формы работы с родителями, подбирать содержание материала для бесед, консультаций с родителями; разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения **ОК-6;**
- критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и самосовершенствования; использовать современные информационные технологии для приобретения знаний по иностранному языку; приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; заботиться о качестве выполнения работы; анализировать научные проблемы - **ОК-7;**
- отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц – **ОПК-9;**
- применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования в своей дальнейшей профессиональной деятельности для противостояния с правовым нигилизмом, безграмотностью и пробелами в правовом регулировании; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в разных коммуникативных ситуациях; при планировании мероприятий учитывать ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; характеризовать природные, природно-антропогенные и культурные ландшафты; следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и природы; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики, предложить необходимый вариант охраны биологического объекта – **ОПК-12;**
- оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права– **ОПК-13;**
- использовать образовательные и воспитательные технологии преподавания в современной школе; грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике, анализировать и обосновывать свои суждения о целесообразности и культуроспособности педагогических действий, используя знания о процессе возрастного развития личности – **ОПК-14;**
- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований – **ПК-3;**

- использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; необходимые расчеты в изученных методах анализа использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля –**ПК-4**;

- использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования, использовать нормативные документы при организации работы, использовать основные требования ТБ при работе с музейными экспонатами – **ПК-5**;

- выбирать методы и методики сообразно возрасту и психологическому развитию обучающихся использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и межличностном общении, в работе с различными контингентами обучающихся; использовать приобретенные знания в межличностном общении осмысливать свои собственные действия при организации воспитательного и образовательного процесса; составлять психолого-педагогическую характеристику школьников; стимулировать и оказывать помощь учащимся в их самопознании; использовать индивидуальный подход в процессе преподавания анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному педагогу; заниматься просветительской деятельностью в обществе. Выполнять разнообразные виды работы с учебными текстами, определяющими деятельность школы; педагогически целесообразно осуществлять отбор методов воспитания в конкретной педагогической ситуации; применять современные методики, методы и средства обучения учащихся в процессе преподавания биологии; педагогически грамотно доводить до населения роль образования– **ПК-7**;

Владеть:

- активной жизненной позицией; способностью принимать ответственные решения; навыками работы в команде, способностью прислушиваться к мнению коллег; методами психолого-педагогического исследования личности и коллектива; навыками определять наиболее эффективные формы, методы и средства самостоятельной работы в зависимости от поставленных учебных задач –**ОК-6**;

- практическими навыками самостоятельного анализа современного состояния общества с использованием современных информационных технологий; современными компьютерными технологиями; навыками реферирования научной литературы; навыками использования современных информационных технологий для приобретения новых знаний; средствами самостоятельного достижения должного уровня подготовленности по дисциплине; профессиональным и социальным опытом, позволяющим при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности; навыками выполнения научно-исследовательской работы; навыками использования приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства информационными технологиями, необходимыми для

	<p>приобретения научных знаний; навыками работы с литературой с применением современных технологий – ОК-7;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития – ОПК-9; ▪ приемами сохранения природы, умением проявлять гуманность и патриотизм по отношению к политике своего государства, в том числе и в области экологии опытом общения в разных коммуникативных ситуациях, навыками работы с современной аппаратурой; правовыми основами природопользования, охраны природы; практическими навыками работы с методическими материалами природоохранной направленности, законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности – ОПК-12; ▪ правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования – ОПК-13; ▪ методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике – ОПК-14; ▪ основными методами современной биологии – ПК-3; ▪ основными требованиями техники безопасности требованиями к организации и технике – ПК-5; ▪ технологиями преподавания экологии в школе; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды и сохранению биологического разнообразия инструментарием педагогического анализа и проектирования, методами, методическими приемами обучения и технологиями преподавания биологии в школе; навыками просветительской деятельности по сохранению биологического разнообразия основными технологиями преподавания естествознания в школе; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды понятийно-категориальным аппаратом дисциплины «Возрастная психология и педагогика»; методами педагогического исследования; методами организации внеклассной работы и методикой организации разнообразных видов деятельности на уроке и во внеурочное время с учетом особенностей индивидуального и возрастного развития школьников системой знаний о развитии системы образования; знать объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме; понятийно-категориальным аппаратом дисциплины «Психология и педагогика» – ПК-7.
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Введение. Личность учителя биологии. Методика обучения биологии как наука. Основные этапы и направления в развитии отечественной методики обучения биологии.</p> <p>Содержание биологического образования в современной школе. Учебно-воспитательные задачи обучения биологии в средней школе. Методы обучения биологии. Формы организации обучения биологии в школе. Организация обучения биологии в средней школе. Организация контроля знаний и умений в процессе обучения биологии.</p> <p>Материальная база и средства обучения биологии. Внешкольные учреждения дополнительному эколого-биологическому образованию учащихся. Методика изучения раздела «Многообразие организмов. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники». Методика изучения раздела «Многообразие</p>

	организмов. Животные». Методика изучения раздела «Человек и его здоровье». Методика изучения раздела «Общая биология». Методика изучения раздела «Природоведение».					
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			6	7		
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	6 з.е.				
	Курсовой проект (работа)					
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	106	34	68		
	Лекции	32	18	16		
	Практические занятия, семинары	70	32	38		
	Лабораторные работы	-	-	-		
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	119	50	69		
	Вид итоговой аттестации:					
	Зачет					
	Консультация			2		
	Экзамен	27		27		
Общая трудоемкость дисциплины	252	100	152			
Используемые ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно - справочные системы	<p>программное обеспечение и Интернет-ресурсы: Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online): http://www.biblioclub.ru. Научная электронная библиотека журналов http://elibrary.ru. Федеральный депозитарий электронных изданий http://db.inforeg.ru http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm Базовые Основы Биологии http://www.y10k.ru/ современные достижения биологии http://bio.1september.ru журнал «Биология» http://www.iprbookshop.ru</p>					
Форма промежуточного контроля	экзамен					

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Гадаборшева М.А.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины **Б.1.В.ОД.11** **«Физиология высшей нервной деятельности»** **Направление подготовки – 06.03.01. Биология**

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью освоения дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем» является предоставление студентам комплексных теоретических и практических знаний по вопросам данного курса, а также усвоение существования неразрывной связи особенностей строения организма человека с функциями и процессами, протекающими в нем как результат эволюции человека.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина «Физиология ВНД» относится к циклу Б1.В.ОД16: вариативная часть обязательных дисциплин ОПОП академического бакалавриата направления подготовки 06.03.01. «Биология».</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>ОПК-4 - умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-4-способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно технических проектов и отчетов.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений (ОПК-4); • теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6); • принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и

области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований **(ПК-1)**;

- основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем **(ПК-4)**.

уметь:

- определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания, наблюдать за устьицами, различать ближний и дальний транспорт, определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты **(ОПК-4)**;
- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; составлять отчет о проделанной лабораторной работе работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа **(ОПК-6)**;
- использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи; проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ **(ПК-1)**;
- использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля **(ПК-4)**.

	<p>владеть/быть в состоянии продемонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения (ОПК-4); • навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками работы на современных приборах; навыками обработки результатов экспериментов, описания цитологических и гистологических препаратов, работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6); • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1); • методами статистического анализа генетических данных, основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов; навыками применения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства: эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований (ПК-4).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины</p> <p>Раздел 1. Предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности. Введение в курс физиологии высшей нервной деятельности. Общие признаки и виды условных рефлексов. Предмет и методы изучения физиологии высшей нервной.</p> <p>Типы высшей нервной деятельности. Наследственно закрепленные формы поведения.</p> <p>Раздел 2. Функциональные системы и формы поведения. Функциональная система. Первая и вторая сигнальные системы. Приобретенные формы поведения.</p> <p>Память, внимание. Высшие психические функции животных и</p>

	<p>человека. Физиологические основы и механизмы памяти. Высшие психические функции. Функциональные состояния. Сон. Эмоции. Потребности. Мотивации.</p> <p>Раздел 4. Физиология высшей нервной деятельности у высших животных и человека. Типы ЦНС и ВНД. Память, сон, бодрствование. Сознание. Мышление. Речь как проявление высшей нервной деятельности. Экспериментальные неврозы. Эмоции, стресс</p>																																																																						
Объем дисциплины и виды учебной работы	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>7</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>72</td> <td>72</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>38</td> <td>38</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>18</td> <td>18</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td>18</td> <td>18</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>34</td> <td>34</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Зачет</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>23.е.</td> <td>23.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				7				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72	72				Курсовой проект (работа)	не предусмотрено					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	38	38				Лекции	18	18				Практические занятия, семинары	18	18				Лабораторные работы	-	-				Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	34	34				Вид итоговой аттестации:						Зачет	2	2				Общая трудоемкость дисциплины	23.е.	23.е.			
	Вид учебной работы			Всего	Порядковый номер семестра																																																																		
		7																																																																					
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72	72																																																																				
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено																																																																					
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	38	38																																																																				
	Лекции	18	18																																																																				
	Практические занятия, семинары	18	18																																																																				
	Лабораторные работы	-	-																																																																				
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	34	34																																																																				
Вид итоговой аттестации:																																																																							
Зачет	2	2																																																																					
Общая трудоемкость дисциплины	23.е.	23.е.																																																																					
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Информационное обеспечение: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: 1. ru.wikipedia.org/wiki/Высшая_нервная_деятельность 2. bankknig.com/.../63238-fiziologiya-vysshej-nerвноj-deyatelnosti-s.h.. 3. www.alleng.ru/edu/bio4.htm 4. www.warezru.net/.../73651-danilova-n.n.-krylova-a.l.-fiziologija-vys.. 5. mirknig.com/.../1181177257-fiziologiya-vysshej-nerвноj-deyatelnos... 6. www.zipsites.ru/psy/psylib/info.php?p=2719 7. www.medlinks.ru/links.php?op=viewslink&sid=109 8. www.knigi.tr200.ru/f.php?f...%E0.%F1...%E8...p=90 9. www.iprbookshop.ru</p>																																																																						
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиумы по разделам дисциплины																																																																						
Форма промежуточного контроля	Зачет																																																																						

Составитель: к.б.н., доцент кафедры биологии Измайлова Малитхан Абдрахмановна

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.12 «Генетика человека»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование фундаментальных знаний по важнейшим проблемам генетики и теории эволюции.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	«Генетика человека» относится к вариативной части обязательных дисциплин ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», изучается в 7 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<p>ОПК-4 - умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p>ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;</p> <p>ОПК-7 - владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;</p> <p>ОПК-11 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;</p> <p>ПК-3 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности строения и характерные свойства основных классов органических соединений, методы их идентификации; стереохимические особенности органических соединений и влияние этих особенностей на биологические свойства веществ; основы механизмов жизнедеятельности на молекулярном уровне; представление о клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмах жизнедеятельности; состав живого организма, строение и физико-химические свойства основных классов органических соединений: метаболизм этих соединений, механизмы регуляции метаболизма; последовательность и механизм реакции синтеза белка, регуляцию и энергетическое обеспечение процесса; кинетику ферментативных реакций; физические принципы строения и биофизические основы функционирования клеточных структур; механизмы транспорта веществ; механизмы генерации биопотенциалов; строение и функции компонентов клетки растений и животных; механизмы транспорта молекул и ионов через клеточные мембраны, функции клеточных мембран; основные пути энергетического и пластического обменов в клетках растений и животных; свойства генетического кода; основы процессов матричного синтеза; фазы клеточного цикла и типы деления клеток; молекулярные механизмы управления клеточным циклом; молекулярные процессы, связанные с формированием и разрушением микротрубочек, микрофиламентов, промежуточных филаментов; механизмы движения и изменения формы клеток, формирования межклеточных контактов; гисто - функциональные особенности тканевых элементов и их участие

в биологических процессах **(ОПК-5)**;

- основные понятия, законы и современные достижения генетики; особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот и их значение при разработке технологий генной, белковой и клеточной инженерии; основы генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека **(ОПК-7)**;
- формы проявления психических явлений, основные функции психики; роль сознания и бессознательного в регуляции поведения человека; основные психические процессы; основы психологии личности; содержание, систему и принципы построения курса биологии: предмет, задачи и методологию преподавания биологии и экологии; образовательные и воспитательные задачи преподавания биологии в современной школе и пути их осуществления **(ОПК-14)**;
- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии **(ПК-3)**.

уметь:

- объяснить свойства полупроницаемости и избирательности клеточных мембран, механизмы специфического, неспецифического эндоцитоза и транцитоза; объяснить механизмы субстратного, окислительного и фотофосфорилирования; характеризовать процессы гистогенеза и регенерации тканей; идентифицировать компоненты клетки по строению, описанию, схемам; микроскопировать высшие растения; проводить анализ клеточной организации растений, грибов и животных; применять различные физические законы для описания происходящих в биологических системах процессов; использовать принципы клеточной организации для объяснения механизмов жизнедеятельности; применять освоенные биохимические методы изучения живых систем на практике; классифицировать, называть органические соединения; прогнозировать свойства соединений по их структуре, ориентироваться в механизмах и закономерностях протекания реакций в органических веществах **(ОПК-5)**;
- демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики, связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; анализировать структуру векторов, рекомбинантных ДНК, кассет экспрессии **(ОПК-7)**;
- использовать образовательные и воспитательные технологии преподавания в современной школе; грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике, анализировать и обосновывать свои суждения о целесообразности и культурореспособности педагогических действий, используя знания о процессе возрастного развития личности **(ОПК-14)**;
- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований **(ПК-3)**.

владеть/быть в состоянии продемонстрировать:

- биофизической терминологией; навыками лабораторного эксперимента; навыками идентификации клетки в состоянии плазмолиза и лизиса; способностью определять фазы митоза на микропрепаратах; информацией о молекулярных механизмах жизнедеятельности тканей; способами идентификации микроскопируемых объектов; приемами изучения клетки растений, грибов и животных **(ОПК-5)**;

	<ul style="list-style-type: none"> • представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии (ОПК-7); • методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике (ОПК-14); • основными методами современной биологии (ПК-3). 																																																																						
Содержание дисциплины	Содержание дисциплины. <ul style="list-style-type: none"> - Генетика человека как наука. - Структура кариотипа человека в норме. - Генные мутации у человека, вызывающие наследственные заболевания. - Механизмы тератогенеза на клеточном, тканевом и организменном уровне. - Методы, используемые генетикой человека. - Медико-генетическое консультирование. 																																																																						
Объем дисциплины и виды учебной работы	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>7</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>108</td> <td>108</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>54</td> <td>54</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td>36</td> <td>36</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>54</td> <td>54</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Экзамен</td> <td>27</td> <td>27</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>3 з.е.</td> <td>3 з.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				7				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	108	108				Курсовой проект (работа)	не предусмотрено					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	54	54				Лекции	16	16				Практические занятия, семинары	36	36				Лабораторные работы	-	-				Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	54	54				Вид итоговой аттестации:						Экзамен	27	27				Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е.	3 з.е.			
Вид учебной работы	Всего			Порядковый номер семестра																																																																			
		7																																																																					
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	108	108																																																																					
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено																																																																						
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	54	54																																																																					
Лекции	16	16																																																																					
Практические занятия, семинары	36	36																																																																					
Лабораторные работы	-	-																																																																					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	54	54																																																																					
Вид итоговой аттестации:																																																																							
Экзамен	27	27																																																																					
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е.	3 з.е.																																																																					
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: <ol style="list-style-type: none"> 1. www.ebio.ru 2. www.medgenet.ru 3. www.mama.ru 4. www.msu-genetics.ru 5. http://www.iprbookshop.ru 																																																																						
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиумы по разделам дисциплины																																																																						
Форма промежуточного контроля	экзамен																																																																						

Разработчик: д.б.н., профессор кафедры биологии Плиева А.М.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.13 «Основы биоэтики» Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины являются формирование у студентов представлений о биоэтике как основе профессиональных морально-этических качеств личности, ознакомление с основными биоэтическими проблемами, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОПОП бака-лавриата	Дисциплина «Основы биоэтики» относится к вариативной части обязательных дисциплин ОПОП и изучается в 7 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p style="text-align: center;">В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); • способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11); • способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12); • готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5); • способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биоэкологической грамотности общества (ПК-7).
Содержание дисциплины	<p>Содержание дисциплины:</p> <p>Биоэтика как научное и философское понятие. <i>Исторические корни биоэтики и наиболее значительные этические традиции в медицине.</i></p> <p>Антропоцентризм и биоцентризм как мировоззренческие основания биоэтики.</p> <p>История отношения человека к животным. Общественные движения в защиту животных. Использование животных человеком и проблемы биоэтики.</p> <p>Жизнь как ценность. Отношение к смерти и умиранию как моральная проблема. Этика поддерживающего жизнь лечения.</p> <p>Моральные проблемы медицинского вмешательства в репродукцию человека. Этические проблемы аборта, стерилизации и контрацепции, новых репродуктивных технологий</p> <p>Области использования животных и растений. Морально-этические проблемы проведения клинических испытаний и экспериментов на животных и человеке.</p> <p>Моральные проблемы трансплантации органов и тканей.</p>
Знания, умения и навыки,	В результате изучения дисциплины студент должен знать:

получаемые в процессе изучения дисциплины

- основные принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы, особенности проявления творческих качеств в профессиональной деятельности; качества личности, присущие педагогу-мастеру; общие этические принципы и характер делового общения в педагогическом коллективе; основы техники саморегуляции; сущность и значение педагогического самообразования и самовоспитания; формы и источники педагогического самообразования и самовоспитания; организацию коллективной творческой деятельности(**ОК-6**);
- основы биотехнологии и генной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии (**ОПК-11**);
- основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологию больших групп и малых групп основы права, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям, в том числе направленных на сохранение природной среды, этические аспекты генетического скрининга; отдельные этические принципы в отношении природы этические нормы в отношении людей, имеющих другие взгляды на происхождение жизни на Земле и эволюцию живых организмов, в том числе человека; основные принципы охраны природы основы биоэтики: принципы, основные понятия, основные документы биоэтической проблематики природоохранные проекты, программы и законы; классификацию особо охраняемых природных территорий и их биогеографический масштаб; Красные книги различного уровня; антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций этические и правовые нормы в отношении людей; правовые, нормативно-технические, организационные и этические основы безопасности жизнедеятельности; роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций(**ОПК-12**);
- законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ, технику безопасности при выполнении таксодермических работ, нормативные документы по организации и техники безопасности работы(**ПК-5**);
- формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; сущность педагогического мастерства учителя и пути его формирования, специфику и компоненты педагогической деятельности, основные функции общения; особенности и взаимосвязь познавательных процессов и способностей в профессиональной деятельности педагога и их влияние на процесс обучения в целом; стили общения педагога и их влияние на обучение, воспитание и развитие личности; особенности общения педагога с разновозрастными учащимися; особенности, методы и приемы разрешения межличностных конфликтов в классном коллективе; психолого-педагогические основы сотрудничества с родителями школьников; основные методы и приемы убеждающего и внушающего воздействия на обучающихся; психолого-

педагогические особенности организации игровой деятельности на уроке и вне урока; основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания, возможности и роль педагога в создании и корректировании социальной ситуации развития личности в воспитательную ситуацию развития; особенности проявления возрастных характеристик личности; педагогические теории и концепции организации и осуществления педагогического процесса на разных этапах развития личности; современные основы педагогики и ее проблемы (ПК-7).

уметь:

- работать в коллективе и самостоятельно; использовать полученные знания и коммуникативные навыки для успешного выполнения работы; анализировать и объективно оценивать педагогическую ценность современных воспитательных систем; планировать работу по формированию детского коллектива; определять наиболее эффективные формы работы с родителями, подбирать содержание материала для бесед, консультаций с родителями; разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения (ОК-6);
- демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов (ОПК-11);
- применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования в своей дальнейшей профессиональной деятельности для противостояния с правовым нигилизмом, безграмотностью и пробелами в правовом регулировании; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в разных коммуникативных ситуациях при планировании мероприятий учитывать ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека характеризовать природные, природно-антропогенные и культурные ландшафты; следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и в отношении природы; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики, ориентироваться в своей профессиональной деятельности на охрану прав и здоровья человека толерантно относиться к сторонникам различных религий предложить необходимый вариант охраны биологического объекта (ОПК-12);
- использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования, использовать нормативные документы при организации работы, использовать основные требования ТБ при работе с музейными экспонатами (ПК-5);
- выбирать методы и методики сообразно возрасту и психологическому развитию обучающихся; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в профессиональной коммуникации и межличностном общении, в работе с различными контингентами обучающихся; использовать приобретенные знания в межличностном общении, осмысливать свои собственные действия при организации воспитательного и образовательного процесса; составлять психолого-педагогическую характеристику школьников; стимулировать и оказывать помощь учащимся в их самопознании; использовать индивидуальный подход

в процессе преподавания; анализировать и объективно оценивать собственное «Я» в контексте требований к современному педагогу; заниматься просветительской деятельностью в обществе; выполнять разнообразные виды работы с учебными текстами, определяющими деятельность школы; педагогически целесообразно осуществлять отбор методов воспитания в конкретной педагогической ситуации; применять современные методики, методы и средства обучения учащихся в процессе преподавания биологии; педагогически грамотно доводить до населения роль образования (ПК-7).

владеть:

- активной жизненной позицией; способностью принимать ответственные решения; навыками работы в команде, способностью прислушиваться к мнению коллег; методами психолого-педагогического исследования личности и коллектива; навыками определять наиболее эффективные формы, методы и средства самостоятельной работы в зависимости от поставленных учебных задач(ОК-6);
- представлениями о методах геномной, белковой и клеточной инженерии; принципами биотехнологии, геномной инженерии, молекулярного моделирования (ОПК-11);
- приемами сохранения природы умением проявлять гуманность и патриотизм по отношению к политике своего государства, в том числе и в области экологии опытом общения в разных коммуникативных ситуациях, навыками работы с современной аппаратурой правовыми основами(ОПК-12);
- основными требованиями техники безопасности требованиями к организации и технике(ПК-5);
- технологиями преподавания экологии в школе; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды и сохранению биологического разнообразия; инструментарием педагогического анализа и проектирования, методами и методическими приемами обучения и технологиями преподавания биологии в школе; навыками просветительской деятельности по сохранению биологического разнообразия; основными технологиями преподавания естествознания в школе; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды, аппаратом дисциплины «Возрастная психология и педагогика»; методами педагогического исследования организации внеклассной работы и методикой организации разнообразных видов деятельности на уроке и во внеурочное время с учетом особенностей индивидуального и возрастного развития школьников, системой знаний о развитии системы образования; знать объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме (ПК-7).

Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего часов	7 семестр
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72
	Аудиторные занятия	20	20
	Лекции	18	18
	Лабораторные занятия (ЛР)	-	-
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
	Самостоятельная работа (СРС)	52	52
	Итоговый контроль (зачет)	2	2
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Интернет-ресурсы: Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online: http://www.biblioclub.ru). Научная электронная библиотека журналов http://elibrary.ru . Федеральный депозитарий электронных изданий http://db.inforeg.ru http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm Базовые Основы Биологии http://www.y10k.ru/ современные достижения биологии http://bio.1september.ru журнал «Биология» http://www.iprbookshop.ru		
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, самостоятельные работы, контрольные работы.		
Формы промежуточного контроля	зачет		

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Гадаборшева М.А.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.14 «Экология и рациональное природопользование»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целью учебного курса «Экология и рациональное природопользование» является изучение популяций и сообществ организмов как биологических систем, обладающих специфическими свойствами и экологическими характеристиками.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» относится к вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология» и изучается в 7 семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения – ОПК-2; - Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования - ОПК-10; - Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии - ОПК-14; - способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов - ПК-6.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • биологическую роль элементов и их соединений экологическую роль микроорганизмов и вирусов в биосфере, их медицинское и хозяйственное значение; основы экологической генетики; генетические механизмы мутагенеза и канцерогенеза; основные законы, принципы экологии; средства и методы повышения безопасности окружающей среды; факторы, разрушающие здоровье и мероприятия, необходимые по их устранению (ОПК-2); • основы экологии и рационального природопользования; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; типы и формы влияния человека на растительный и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные области;

охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна **(ОПК-10)**;

- содержание, систему и принципы построения курса биологии: предмет, задачи и методологию преподавания биологии и экологии; образовательные и воспитательные задачи преподавания биологии в современной школе и пути их осуществления **(ОПК-14)**;

- принципы мониторинга, оценки состояния и охраны почв и недр, о роли и месте биотехнологических инноваций в системе управления инновациями в РФ, основные аспекты Концепции устойчивого развития; принципы оптимального природопользования и охраны природы; основные методы управления природоохранной деятельности; основные принципы организации ОПОПТ и режим деятельности основные методы управления природоохранной деятельности основные понятия и законы экологии **(ПК-6)**.

УМЕТЬ:

- давать оценку последствий воздействия мутагенов различной природы на организм человека; проявлять экологическую грамотность при формировании профессиональных суждений; отличать основные группы горных пород и минералов; делать описание погоды, климата, рельефа и гидрологии определенной территории; ориентироваться на местности, определять азимут объектов; использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения **(ОПК-2)**;

- использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения **(ОПК-10)**;

- использовать образовательные и воспитательные технологии преподавания в современной школе; грамотно и обоснованно вести дискуссию по заданной тематике, анализировать и обосновывать свои суждения о целесообразности и культуроспособности педагогических действий, используя знания о процессе возрастного развития личности **(ОПК-14)**;

- планировать и реализовывать природоохранные мероприятия выбирать методы управления в сфере охраны природы обосновывать экологические принципы охраны природы и устойчивого развития; применять основные методы управления в природоохранной деятельности, осуществлять биогеографический подход к анализу факторов среды; прогнозировать последствия вмешательства человека в природные сообщества **(ПК-6)**.

ВЛАДЕТЬ:

- информацией о последствиях профессиональных ошибок, знаниями демонстрирующими экологическую грамотность и компетентность; терминологией по дисциплине; теоретическими знаниями и методическими приемами, информацией о последствиях профессиональных ошибок; экологической грамотностью; чувством ответственности за принятые решения; навыками обработки экспериментальных данных; информацией и междисциплинарными

	<p>знаниями для проявления экологической грамотности и компетенции в отношении объектов (ОПК-2);</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике (ОПК-10); • методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике (ОПК-14); • принципами управления деятельностью в сфере охраны природной среды информацией по особо охраняемым территориям страны, региона навыками применения оценки состояния природной среды и охраны живой природы биогеографических вопросов и задач первичным опытом использования знаний для планирования и реализации мониторинга и методов охраны живой природы (ПК-6). 			
Содержание дисциплины	<p>Содержание дисциплины: Модуль 1 «Введение в экологию и рациональное природопользование Модуль 2 «Основные понятия экологии: популяция, биоценоз, экосистема» Модуль 3 «Основы природопользования и глобальные экологические проблемы» Модуль 4 «Экологическая идеология»</p>			
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра	
			7	
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4з.е.	4з.е.	
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен		
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	58	58	
	Лекции	34	34	
	Практические занятия, семинары	50	50	
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	67	67	
	Вид итоговой аттестации:			
	Экзамен	27	27	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180		
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Интернет-ресурсы: Библиофонд - BiblioFond.ru интернет-сайт - http://skolar.google.ru интернет-сайт – http://www.allbest.ru/ интернет-сайт - rudocs.exdat.com словарь-справочник - ekologiya_slovar_ocherk1 интернет-сайт - http://libweb.ksu.ru/ebooks/74_126_A5-000349.pdf http://www.iprbookshop.ru</p>			
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.			
Форма промежуточного контроля	экзамен			

Разработчик кандидат биологических наук, профессор Точиев Т.Ю.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.15 «Биология человека»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Биология человека» является ознакомление с функционированием организма человека как единого целого, изучение основных закономерностей развития организма и становления функций в онтогенезе.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Биология человека» относится к вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология».
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:</p> <p>ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;</p> <p>ОПК-4- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p>ПК-5- готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств;</p> <p>ПК-8- способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных

форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (**ОПК-3**);

- теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов принципы механизмов гомеостатической регуляции (**ОПК-4**);
- законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ, технику безопасности при выполнении таксодермических работ, нормативные документы по организации и техники безопасности работы (**ПК-5**);
- принципы мониторинга, оценки состояния и охраны почв и недр, о роли и месте биотехнологических инноваций в системе управления инновациями в РФ, основные аспекты Концепции устойчивого развития; принципы оптимального природопользования и охраны природы; основные методы управления природоохранной деятельности; основные принципы организации ОПОПТ и режим деятельности, основные методы управления природоохранной деятельности, основные понятия и законы экологии (**ПК-6**).

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (**ОПК-3**);
- демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций. **Владеть:** комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием, представлениями об основных приемах исследований клетки. (**ОПК-4**);
- использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования, использовать нормативные документы при организации работы, использовать основные требования ТБ при работе с музейными экспонатами (**ПК-5**);
- планировать и реализовывать природоохранные мероприятия, выбирать методы управления в сфере охраны природы,

обосновывать экологические принципы охраны природы и устойчивого развития; применять основные методы управления в природоохранной деятельности; осуществлять биогеографический подход к анализу факторов среды; прогнозировать последствия вмешательства человека в природные сообщества **(ПК-6)**.

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов **(ОПК-3)**;
- комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; иммунологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых систем **(ОПК-4)**;
- первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности **(ОПК-10)**;
- основными требованиями техники безопасности требованиями к организации и технике **(ПК-5)**;
- принципами управления деятельностью в сфере охраны природной среды, информацией по особо охраняемым территориям страны, региона; навыками применения оценки состояния природной среды и охраны живой природы, биогеографических вопросов и задач; первичным опытом использования знаний для планирования и реализации мониторинга и методов охраны живой природы **(ПК-6)**.

<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины. Введение. Предмет и задачи анатомии. Краткий исторический очерк развития анатомии (Гиппократ, Аристотель, Герофил, Эрасистрат и др.). Положение человека в системе животного мира.</p> <p>Скелет и его соединения. Форма, строение и состав костей. Онтогенез костей. Осевой скелет. Позвоночник. Грудная клетка. Скелет конечностей. Череп. Соединения костей.</p> <p>Общая миология. Строение и классификация мышц. Работа мышц. Вспомогательные аппараты мышц.</p> <p>Частная миология. Мышцы головы, шеи, туловища, спины, диафрагмы. Мышцы верхней и нижней конечности.</p> <p>Органы пищеварения. Ротовая полость. Зубы, слюнные железы, глотка, миндалины, пищевод, желудок, кишечник, печень.</p> <p>Органы дыхания. Носовая полость. Гортань. Трахея. Бронхи. Легкие, плевра. Механизм дыхания. Эволюция дыхания</p> <p>Мочеполовой аппарат. Строение почки. Мочеточники. Мочевой пузырь. Микроструктура почки и образование мочи. Строение мужских и женских половых органов.</p> <p>Эндокринная система. Строение и функции щитовидной железы, околощитовидных желез, гипофиза, эпифиза, надпочечников, инсулярной части поджелудочной железы. Половые железы.</p> <p>Кровеносная система. Строение сердца, камер, клапанов. Строение сердечной мышцы. Сосуды сердца.</p> <p>Лимфатическая система. Образование лимфы. Лимфатические узлы. Лимфатические сосуды. Поясничные протоки, грудной проток.</p> <p>Нервная система. Развитие мозга в онтогенезе. Строение нервной клетки. Спинной мозг и спинномозговые нервы. Рефлекторная дуга. Нервные сплетения. Головной мозг. Строение пяти отделов головного мозга. Черепные нервы. Вегетативная нервная система.</p> <p>Строение кожи. Волосистой покров человека. Ногти. Кожные железы.</p> <p>Органы чувств. Орган обоняния. Органы слуха и равновесия. Орган зрения. Орган вкуса</p> <p>Человек и его здоровье.</p> <p>Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации включает: контрольные вопросы, тестовые задания на бумажных и электронных носителях.</p>																																																																									
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="531 1485 1082 1597" rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th data-bbox="1082 1485 1190 1597" rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4" data-bbox="1190 1485 1485 1563">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1190 1563 1283 1597">5</th> <th data-bbox="1283 1563 1350 1597"></th> <th data-bbox="1350 1563 1417 1597"></th> <th data-bbox="1417 1563 1485 1597"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="531 1597 1082 1675">Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td data-bbox="1082 1597 1190 1675">3 з.е.</td> <td data-bbox="1190 1597 1283 1675">3 з.е.</td> <td data-bbox="1283 1597 1350 1675"></td> <td data-bbox="1350 1597 1417 1675"></td> <td data-bbox="1417 1597 1485 1675"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1675 1082 1709">Курсовой проект (работа)</td> <td data-bbox="1082 1675 1190 1709">не предусмотрен</td> <td data-bbox="1190 1675 1283 1709"></td> <td data-bbox="1283 1675 1350 1709"></td> <td data-bbox="1350 1675 1417 1709"></td> <td data-bbox="1417 1675 1485 1709"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1709 1082 1776">Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td data-bbox="1082 1709 1190 1776">102</td> <td data-bbox="1190 1709 1283 1776">102</td> <td data-bbox="1283 1709 1350 1776"></td> <td data-bbox="1350 1709 1417 1776"></td> <td data-bbox="1417 1709 1485 1776"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1776 1082 1821">Лекции</td> <td data-bbox="1082 1776 1190 1821">34</td> <td data-bbox="1190 1776 1283 1821">34</td> <td data-bbox="1283 1776 1350 1821"></td> <td data-bbox="1350 1776 1417 1821"></td> <td data-bbox="1417 1776 1485 1821"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1821 1082 1854">Практические занятия, семинары</td> <td data-bbox="1082 1821 1190 1854">-</td> <td data-bbox="1190 1821 1283 1854">-</td> <td data-bbox="1283 1821 1350 1854"></td> <td data-bbox="1350 1821 1417 1854"></td> <td data-bbox="1417 1821 1485 1854"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1854 1082 1888">Лабораторные работы</td> <td data-bbox="1082 1854 1190 1888">34</td> <td data-bbox="1190 1854 1283 1888">34</td> <td data-bbox="1283 1854 1350 1888"></td> <td data-bbox="1350 1854 1417 1888"></td> <td data-bbox="1417 1854 1485 1888"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1888 1082 1966">Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td data-bbox="1082 1888 1190 1966">38</td> <td data-bbox="1190 1888 1283 1966">38</td> <td data-bbox="1283 1888 1350 1966"></td> <td data-bbox="1350 1888 1417 1966"></td> <td data-bbox="1417 1888 1485 1966"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1966 1082 2000">Вид итоговой аттестации:</td> <td data-bbox="1082 1966 1190 2000"></td> <td data-bbox="1190 1966 1283 2000"></td> <td data-bbox="1283 1966 1350 2000"></td> <td data-bbox="1350 1966 1417 2000"></td> <td data-bbox="1417 1966 1485 2000"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 2000 1082 2033">Зачет</td> <td data-bbox="1082 2000 1190 2033">2</td> <td data-bbox="1190 2000 1283 2033">2</td> <td data-bbox="1283 2000 1350 2033"></td> <td data-bbox="1350 2000 1417 2033"></td> <td data-bbox="1417 2000 1485 2033"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 2033 1082 2065">Общая трудоемкость дисциплины</td> <td data-bbox="1082 2033 1190 2065">108</td> <td data-bbox="1190 2033 1283 2065">108</td> <td data-bbox="1283 2033 1350 2065"></td> <td data-bbox="1350 2033 1417 2065"></td> <td data-bbox="1417 2033 1485 2065"></td> </tr> </tbody> </table>				Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				5				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	3 з.е.	3 з.е.				Курсовой проект (работа)	не предусмотрен					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	102	102				Лекции	34	34				Практические занятия, семинары	-	-				Лабораторные работы	34	34				Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	38	38				Вид итоговой аттестации:						Зачет	2	2				Общая трудоемкость дисциплины	108	108			
Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра																																																																								
		5																																																																								
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	3 з.е.	3 з.е.																																																																								
Курсовой проект (работа)	не предусмотрен																																																																									
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	102	102																																																																								
Лекции	34	34																																																																								
Практические занятия, семинары	-	-																																																																								
Лабораторные работы	34	34																																																																								
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	38	38																																																																								
Вид итоговой аттестации:																																																																										
Зачет	2	2																																																																								
Общая трудоемкость дисциплины	108	108																																																																								

<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online: http://www.biblioclub.ru). Научная электронная библиотека журналов http://elibrary.ru. Федеральный депозитарий электронных изданий http://db.inforeg.ru http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm Базовые Основы Биологии http://www.y10k.ru/ современные достижения биологии http://bio.1september.ru журнал «Биология» edic-books.net/.../452-luchevaya-anatomiya-cheloveka-trofimova-t.. www.imaios.com/ru/e-anatomiya www.liveinternet.ru/tags/метафизическая+анатомия+человека/ www.liveinternet.ru/tags/метафизическая+анатомия+человека/ www.iprbookshop.ru</p>
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>Рефераты по всем основным разделам и темам программы дисциплины</p>
<p>Форма промежуточного контроля</p>	<p>зачет</p>

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Гадаборшева М.А.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины
Б.1.В.ОД.16«Биология размножения и развития»
Направление подготовки – **06.03.01. Биология**

Цель изучения дисциплины	Цели освоения дисциплины: Организация поэтапного, направленного изучения учебного материала. Овладение навыками работы с микропрепаратами и микроскопами.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Биология размножения и развития» относится к вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология» и изучается в 5 семестре. Курс тесно связан с цитологией, генетикой, молекулярной биологией, эволюционной теорией и экологией. Формой отчетности является экзамен.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОПК-7 - Владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике; ОПК-9 - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами; ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	знать: <ul style="list-style-type: none">• основные понятия, законы и современные достижения генетики; особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот и их значение при разработке технологий геномной, белковой и клеточной инженерии; основы генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека (ОПК-7);• строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение (ОПК-9);• способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1).

	<p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики, связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; анализировать структуру векторов, рекомбинантных ДНК, кассет экспрессии (ОПК-7); • отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц(ОПК-9); <p>использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ(ПК-1).</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии (ОПК-7); • техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития (ОПК-9); • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины:</p> <p>Тема 1. Общие закономерности развития.</p> <p>Тема 2. Гаметогенез. Морфология и физиология гамет.</p> <p>Тема 3. Жизненные циклы. Этапы индивидуального развития. Прямое и не прямое развитие. Оплодотворение, дробление.</p>

	<p>Тема 4. Гастрюляция. Нейруляция.</p> <p>Тема 5. Органогенез у позвоночных. Развитие нервной системы и органов чувств.</p> <p>Тема 6. Развитие кожи и ее производных. Развитие скелета и мышц. Развитие кровеносной системы.</p> <p>Тема 7. Развитие органов пищеварения и дыхания.</p> <p>Тема 8. Развитие мочеполовой системы.</p> <p>Тема 9. Постэмбриональное развитие. Аномалии развития.</p>				
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра		
			5		
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144 4 з.е.	144 4 з.е.		
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен			
	Аудиторные занятия всего (в acad. часах), в том числе:	70	70		
	Лекции	34	34		
	Лабораторные работы	34	34		
	Самостоятельная работа всего (в acad. часах), в том числе:	47	47		
	Экзамен	27	27		
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144		
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Интернет ресурсы: informika.ru, college.ru, skeletons.zharko.ru, bio.1september.ru, nsu.ru, websib.ru, nrc.edu.ru, bril2002.narod.ru, evolution.powernet.ru, fipi.ru, edunews.ru , bio.msu.ru www.iprbookshop.ru </p>				
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.				
Форма промежуточного контроля	экзамен				

Разработчик: кандидат биологических наук, профессор Точиев Т.Ю.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.17 «Введение в биотехнологию»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью освоения дисциплины «Введение в биотехнологию» состоит в том, чтобы дать представление о назначении современной биотехнологии, и ее будущем. В задачи курса входит рассмотрение вопросов, связанных с основами биотехнологических процессов, возможности их совершенствования на основе применения высокоактивных продуцентов, принципов иммобилизации клеток и ферментов, использование методов клеточной и генетической инженерии</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата</p>	<p>Дисциплина «Введение в биотехнологию» относится к вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология» и изучается в 6 семестре.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7); • способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11); • готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5); • способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины. Введение. Определение биотехнологии. Задачи, решаемые биотехнологией. Достижения и перспективы биотехнологии. Объекты биотехнологии Общие свойства биотехнологических объектов. Структурная, организация и функционирование генома. Методы, используемые биотехнологией. Использование биотехнологии в промышленности. Получение кормового и пищевого белка. Съедобные водоросли. Дрожжи. Биотехнологические процессы в пищевой и молочной промышленности: приготовление молочнокислых продуктов, дрожжи и продукты дрожжевого брожения. Микробиологическое производство биологически-активных веществ и препаратов. Биотехнология получения первичных и вторичных метаболитов метаболитов: аминокислот, антибиотиков. Использование биотехнологии в решении проблем охраны окружающей среды. Биотрансформация ксенобиотиков и загрязняющих окружающую среду веществ. Биологическая переработка промышленных отходов.</p>

	<p>Получение экологически чистой энергии - биогаза. Биотехнология преобразования солнечной энергии. Очистка сточных вод.</p> <p>Основы генетической инженерии. Генная инженерия и области ее применения. Методы введения ДНК в бактериальные клетки. Биосинтез инсулина человека в клетках кишечной палочки. Биосинтез соматотропина и других гормонов человека. Генетическая инженерия растений. Получение трансгенных растений. Улучшение культивируемых сортов и повышение их продуктивности. Культура растительных клеток и производство полезных соединений. Повышение эффективности биологической фиксации атмосферного азота.</p> <p>Основы клеточной инженерии. Клеточная инженерия растений. Культура тканей. Изолированные протопласты, их культивирование. Синтез вторичных метаболитов. Биотехнология в сельском хозяйстве. Клональное микроразмножение. Кримоконсервация. Способы сохранения генофонда. Кримоконсервация семян растений, клеток и тканей. Биоиндустрия ферментов. Инженерная энзимология. Иммуобилизованные ферменты. Способы получения и их использование в медицине.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности организации геномов вирусов, прокариот и эукариот и их значение при разработке технологий генной, белковой и клеточной инженерии; основы генетики человека, демонстрировать представления о современных достижениях и перспективах развития генетики человека (ОПК-7); • основы биотехнологии и генной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии (ОПК-11); • законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ, технику безопасности при выполнении таксодермических работ, нормативные документы по организации и техники безопасности работы (ПК-5); • метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа, основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем (ПК-6). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать базовые знания об основных закономерностях генетики, связывать данные генетики человека с достижениями эволюционной теории, экологии и медицины; анализировать структуру векторов, рекомбинантных ДНК, каскад экспрессии

	<p>(ОПК-7);</p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов (ОПК-11); • использовать нормативные документы в области охраны природы и природопользования, использовать нормативные документы при организации работы, использовать основные требования ТБ при работе с музейными экспонатами (ПК-5); • использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; проводить необходимые расчеты в изученных методах анализа использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля (ПК-6). <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представлениями об основных методах генетического анализа, используемых для изучения процессов наследственности и изменчивости в генетике человека; представлениями о методах молекулярной биологии (ОПК-7); • представлениями о методах генной, белковой и клеточной инженерии; принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования (ОПК-11); • основными требованиями техники безопасности требованиями к организации и технике (ПК-5); • методами статистического анализа генетических данных основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов способами графического изображения количественных данных; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности навыками создания баз данных; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований (ПК-6). 																									
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид учебной работы</th> <th>Всего часов</th> <th>6 семестр</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>72</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td> <td>54</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Практические (Семинарские) занятия</td> <td>34</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа (СРС)</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Итоговый контроль (зачет)</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр	Общая трудоемкость дисциплины	72	72	Аудиторные занятия	54	54	Лекции	18	18	Практические (Семинарские) занятия	34	34	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	Самостоятельная работа (СРС)	18	18	Итоговый контроль (зачет)	2	2	
Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр																								
Общая трудоемкость дисциплины	72	72																								
Аудиторные занятия	54	54																								
Лекции	18	18																								
Практические (Семинарские) занятия	34	34																								
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2																								
Самостоятельная работа (СРС)	18	18																								
Итоговый контроль (зачет)	2	2																								
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»:</p>	<p>Интернет ресурсы: Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: http://window.edu.ru Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/ Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-</p>																									

информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://ibooks.ru Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://znanium.com http://www.iprbookshop.ru
Формы текущего и рубежного контроля	тестовые задания, самостоятельные работы, контрольные работы.
Формы промежуточного контроля	зачет

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Кулбужева А.А..

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б.2.В.ОД.18 «Филогения
и систематика беспозвоночных»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целями освоения дисциплины «Филогения и систематика беспозвоночных» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование у студентов представлений о многообразии беспозвоночных и позвоночных животных как составной части знания теоретических основ и базовых представлений о разнообразии биологических объектов; • формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции на материале животных; • формирование у студентов представлений о роли животных в природе и в жизни человека как составной части знания основ рационального природопользования.
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата</p>	<p>Дисциплина «Филогения и систематика беспозвоночных» относится к вариативной части обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Студенты изучают эту дисциплину в 1 и 2 семестрах. Курс филогения и систематика беспозвоночных начинает зоологическую подготовку студента. Филогения и систематика беспозвоночных содержательно связана с такими дисциплинами учебными плана, как биология клетки, гистология, биология индивидуального развития, биохимия, физиология человека и животных, экология.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>ОПК-8 - умение обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;</p> <p>ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы научной организации труда; методы и пути реализации выполняемой работы; перспективные линии интеллектуального, культурного и нравственного развития; социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности (ОК-7); • теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических

свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами; современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК- 6);

- основные понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции; основные моменты становления эволюционных идей в истории биологии; значение генетики в развитии эволюционной теории (ОПК-8);

- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ(ПК-8);

УМЕТЬ:

- критически оценивать свой профессиональный и социальный опыт; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ; проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; доводить начатое до логического конца; выстраивать перспективные линии саморазвития и совершенствования; использовать современные информационные технологии для приобретения знаний по иностранному языку; приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии; заботиться о качестве выполнения работы анализировать научные проблемы(ОК-7);

- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа(ОПК-6);

понимать роль отдельных гипотез в становлении эволюционных идей, понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; использовать знания в области теорий эволюции, в жизни и профессиональной деятельности с целью формирования мировоззрения (ОПК-8);

- осуществлять выбор способа представления информации в

соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции (ПК-2).

Владеть:

- практическими навыками самостоятельного анализа современного состояния общества с использованием современных информационных технологий; современными компьютерными технологиями; навыками реферирования научной литературы; навыками использования современных информационных технологий для приобретения новых знаний; средствами самостоятельного достижения должного уровня подготовленности по дисциплине; профессиональным и социальным опытом, позволяющим при необходимости изменить профиль своей профессиональной деятельности; навыками выполнения научно-исследовательской работы; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства; информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками работы с литературой с применением современных технологий (ОК-7);
- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6);
- теоретическими основами эволюционной теории (ОПК-8);
- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК-2).

**Содержание
дисциплины**

Раздел 1.

Тема 1. Предмет, задачи и история изучения зоологии. Классификация и значение животных. Простейшие. Характеристика саркодовых и жгутиконосцев

Тема 2. Простейшие: строение амебы, корненожка арцелла, центропиксис, внешний вид эвглены, вольвокс.

Тема 3. Характеристика споровиков, книдоспоридий, микроспоридий, инфузорий. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.

Тема 4. Внешний вид гамонта грегарины, сизигий. Малярийный плазмодий в эритроците. Внешний вид инфузории, различные органеллы инфузории, отрицательный хемотаксис инфузории туфельки.

Тема 5. Происхождение многоклеточных. Характеристика пластинчатых и губок, кишечноротовых и гребневиков. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.

Тема 6. Губки. Жизненные формы губок. Спиккулы, спонгиновый скелет, геммула. Кишечноротовые. Строение гидры. Внешний вид гидроидной медузы. Участок колонии кампанулярии. Внешний вид ушастой медузы. Внешний вид кораллов, участок колонии мадрепорового коралла.

Тема 7. Характеристика плоских червей. Ресничные, сосальщики, моногенеи. Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное значение.

Тема 8. Тотальный препарат планарии, поперечный срез. Внешний вид ланцетовидной двуустки, кошачья двуустка.

Тема 9. Ленточные черви и их происхождение. Особенности организации и биологии. Жизненные циклы. Патогенное значение. Характеристика нематод.

Тема 10. Гермафродитный членик бычьего цепня, зрелый членик бычьего цепня. Финна. Широкий лентец. Эхинококк.

Тема 11. Первичноротовые черви. Брюхопесочные. Нематоды. Особенности организации и биологии. Паразитические нематоды. Жизненные циклы. Скребни, Роль в природе. Коловратки.

Тема 12. Аскарида: внешний вид, поперечный срез. Власоглав. Трихинелла. Коловратки.

Тема 13. Характеристика кольчатых червей. Многощетинковые, малощетинковые и пиявки. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Эхиуриды.

Тема 14. Полихеты. Внешний вид нереиса, параподия. Внешний вид дождевого червя, поперечный срез дождевого червя.

Раздел 2

Тема 15. Строение речного рака: конечности, анатомия. Низшие раки: артемия, щитень, дафния, циклоп.

Тема 16. Характеристика хелицеровых. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.

Тема 17. Паукообразные: внешний вид тарантула. Конечности паука. Паутинные бородавки. Акариформный и паразитиформный клещи. Ротовые аппараты клещей.

Тема 18. Характеристика трахейных. Особенности организации и

	<p>биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Тема19. Многоножки: сколопендра и кивсяк. Насекомые: расчленение жука кузьки. Конечности насекомых. Ротовые аппараты насекомых.</p> <p>Тема20. Характеристика онихофор и моллюсков. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Тема 21. Хитон. Брюхоногие моллюски: внешний вид и анатомия виноградной улитки. Двустворчатые моллюски: внешний вид и анатомия беззубки. Внешний вид различных головоногих.</p> <p>Тема22.Характеристика щупальцевых и иглокожих. Особенности организации и биологии. Систематика. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека. Законы и этапы филогении животного мира</p> <p>Тема23.Внешний вид представителей различных классов иглокожих. Амбулакральная система. Поперечный срез луча морской звезды. Педицеллярия морского ежа.</p>																																																																				
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="3">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>180 5 з.е.</td> <td></td> <td>180 5 з.е.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="4">не предусмотрен</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>94</td> <td></td> <td>94</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>36</td> <td></td> <td>36</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>54</td> <td></td> <td>54</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>57</td> <td></td> <td>57</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Зачет/дифф.зачет</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Консультация</td> <td>2</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Экзамен</td> <td>27</td> <td></td> <td>27</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>180</td> <td></td> <td>180</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			1	2		Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	180 5 з.е.		180 5 з.е.		Курсовой проект (работа)	не предусмотрен				Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	94		94		Лекции	36		36		Практические занятия, семинары					Лабораторные работы	54		54		Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	57		57		Вид итоговой аттестации:					Зачет/дифф.зачет					Консультация	2		2		Экзамен	27		27		Общая трудоемкость дисциплины	180		180	
Вид учебной работы	Всего			Порядковый номер семестра																																																																	
		1	2																																																																		
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	180 5 з.е.		180 5 з.е.																																																																		
Курсовой проект (работа)	не предусмотрен																																																																				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	94		94																																																																		
Лекции	36		36																																																																		
Практические занятия, семинары																																																																					
Лабораторные работы	54		54																																																																		
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	57		57																																																																		
Вид итоговой аттестации:																																																																					
Зачет/дифф.зачет																																																																					
Консультация	2		2																																																																		
Экзамен	27		27																																																																		
Общая трудоемкость дисциплины	180		180																																																																		
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$iiik\$.startup ИИК ЮФУ; http://www.zin.ru/ ЗИН РАН http://www.evolbiol.ru/index.html Проблемы эволюции http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm Фундаментальная научная библиотека «флора и фауна» http://scilib.narod.ru/biology.html Электронная библиотека по биологии http://livt.net/ Электронная энциклопедия «Живые существа» http://www.maleus.ru/index.html Палеонтологический сайт http://biomolecula.ru/about/ «Биомолекула» — это научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. http://zoomet.ru/ Бесплатная электронная биологическая библиотека http://www.bio.msu.ru/ Биологический факультет МГУ http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.74.2.10 Единое окно</p>																																																																				

	доступа к образовательным ресурсам. Зоология. www.iprbookshop.ru
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.
Форма промежуточного контроля	экзамен

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Точиева Ф.Т.

Вариативная часть
Дисциплины по выбору

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Анатомия и морфология растений»

Направление подготовки бакалавров 06.03.01.- Биология

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Хашиева Л.С.
Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины является формирование у студентов представлений о растении как о живом организме со всеми особенностями его строения и функций, присущих живому организму, находящемуся в постоянном взаимодействии с окружающей средой.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	Дисциплина «Анатомия и морфология растений» относится к вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 1 и 2 семестрах.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОПК-4 - умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; ПК-2 - способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные функции высшего растения: типы питания, водообмена, дыхания, выделения, роста, развития, механизмы защиты и устойчивости растений (ОПК-4);• теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6);

- принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований (**ПК-1**);

- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ(**ПК-2**).

уметь:

- определять по внешним признакам потребность растений в основных элементах питания, интенсивность фотосинтеза и дыхания, наблюдать за устьицами, различать ближний и дальний транспорт, определять фазы, типы роста, этапы онтогенеза, виды движений, виды устойчивости, механизмы защиты(**ОПК-4**);

- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; составлять отчет о проделанной лабораторной работе работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микрофотографировать препараты клеток растений, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (**ОПК-6**);

- использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи; проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ(**ПК-1**);

- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции(**ПК-2**).

владеть/быть в состоянии продемонстрировать:

- физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния высшего растения(**ОПК-4**);

- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания

	<p>растительных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками работы на современных приборах; навыками обработки результатов экспериментов, описания цитологических и гистологических препаратов, работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> • информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений(ПК-1); • навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК- 2).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Введение в курс Анатомии и морфологии растений. Предмет и задачи курса анатомии и морфологии растений. Место анатомии и морфологии растений в системе наук. Методы анатомии и морфологии.</p> <p>Тема 1. Общая характеристика растительной клетки. История изучения клеточного строения растений. Значение теории клеточного строения организмов. Развитие представлений о клетке в связи с совершенствованием методов изучения. Разрешающая способность оптических систем. Световой и электронный микроскопы.</p> <p>Общая организация типичной растительной клетки: оболочка, понятие о протопласте, цитоплазме, органеллах, включениях. Отличия растительной клетки от клеток животных. Зависимость этих отличий от типа обмена веществ. Прокариоты и эукариоты.</p> <p>Разнообразие эукариотических клеток в связи со специализацией.</p> <p>Цитоплазма.Пластиды. Митохондрии. Ядро.</p> <p>Митоз. Хромосомы и их превращения в митотическом цикле. Образование и роль митотического веретена. Фрагмопласт и цитокинез. Клеточная пластинка.</p> <p>Мейоз. Гаплоидные и диплоидные ядра. Эндомитоз и полиплоидия. Роль эндомитоза в специализации клеток.</p> <p>Вакуоли и клеточный сок.Лизосомы. Включения.</p>

Оболочка. Первичная и вторичная клеточная стенка.

Фазы развития растительных клеток.

Тема 2. Ткани. Определение понятия. Принципы классификации тканей. Простые и сложные ткани.

Меристемы. Ассимиляционные ткани. Запасные ткани. Аэренхима.

Покровные ткани – эпидерма, перидерма, корка.

Экзодерма и эндодерма как ткани, регулирующие прохождение веществ. Выделительные ткани. Механические ткани. Проводящие ткани.

Тема 3. Семя, зародыш и проросток. Строение семени цветковых растений. Семенная кожура, зародыш, эндосперм, перисперм. Строение зародыша, его анатомические особенности. Двусемядольные и односемядольные зародыши. Недоразвитые и редуцированные зародыши. Соотношение зародыша и внезародышевых запасных тканей. Запасные вещества семени. Морфологические типы семян. Покой семян, условия прорастания. Функции семядолей. Надземное и подземное прорастание. Типы проростков.

Тема 4. Корень и корневые системы

Определение корня. Функции. Микроскопическое строение корня. Образование первичных постоянных тканей в корне и стеле.

Типы и формы корневых систем. Зоны корня. Микроскопическое строение корня однодольных и двудольных растений. Запасные корни – корнеплоды. Морфологическая природа корней в корневых системах (главный, боковые, придаточные корни) типы корневых систем по способу образования, по морфологическим особенностям и по размещению корней в почве. Видоизменения корней.

Тема 5. Побег и система побегов

Общая характеристика побега.

Лист – боковой орган побега. Определение и функции. Морфологическое строение листа: пластинка, черешок, основание, прилистники, влагалище, раструб. Простые и сложные листья.

Разнообразие форм листьев. Листовые серии и формации листьев.

Гетерофиллия и анизофиллия. Анатомическое строение зеленого листа. Мезофилл, эпидерма, проводящая система и жилкование листа. Изменчивость анатомической структуры листа в зависимости от экологических условий.

Стебель – ось побега. Определение и общая характеристика. Функции типичного стебля. Особенности образования и распределения меристем в апексе побега. Возникновение первичных тканей стебля. Первичное анатомическое строение междоузлий стебля двудольного растений. Связь проводящих тканей стебля и листьев. Листовые следы и общая структура стелы.

Переход к вторичному утолщению и работа камбия. Общие черты строения стеблей с длительным вторичным утолщением.

Ветвление побегов. Главный и боковые побеги. Интенсивность ветвления. Акротония, мезотония, базитония. Кущение.

Моноподий и симподий. Моноподиальные и симподиальные системы побегов. Формирование ствола и кроны у деревьев. Формирование кустарников. Образование системы побегов у трав.

Специализация и метаморфоз побегов. Подземные побеги: каудекс, корневище, столоны, клубни, луковица и клубнелуковица. Надземные специализированные побеги и их части: усы, побеги листовых и стеблевых суккулентов, кладонии и филлокладии, колючки, усики.

Соцветие как специализированная часть системы побегов. Понятие об

общих, элементарных и объединенных соцветиях.
Простые соцветия: кисть, щиток, зонтик, колос, початок, головка и корзинка. Сложные соцветия: двойные (сложные) кисти, зонтики и колосья. Метельчатые, щитковидные, зонтиковидные сложные соцветия. Тирсоидные соцветия. Цимойды: дихазий, монохазий, плейохазий. Биологическое значение соцветий и их происхождение.

Тема 6. Воспроизведение и размножение растений

Общие сведения о размножении растений. Вегетативное размножение. Общая характеристика. Способы естественного вегетативного размножения. Специализированные его органы: выводковые почки, столоны, усы и пр. Искусственное вегетативное размножение, его биологические основы. Черенкование. Прививки как метод размножения некоторых культурных растений.

Спороношение у растений. Споры и спорангии у разных групп растений. Способы образования спор: митоспоры и мейоспоры. Специфика мейоспор: связь с половым процессом.

Половой процесс у растений. Гаметы и зигота. Основные типы полового процесса: хологамия, изогамия, гетерогамия, оогамия. Половые органы растений. Антеридии и архегонии высших растений.

Понятие о спорофите и гаметофите, их биологические особенности. Роль воды в процессе оплодотворения. Роль спор в размножении и расселении вида. Понятие о разноспоровости. Микроспоры и мегаспоры. Общая характеристика семенного размножения. Семя. Биологическое значение семенного размножения.

Цветок. Определение. Строение цветка и его функции.

Цветоножка и цветоложе. Расположение частей цветка. Симметрия. Формула и диаграмма цветка.

Простой и двойной околоцветник. Чашечка, ее формы, функции и происхождение. Венчик, его функции и происхождение. Шпорцы. Нектарники. Разнообразие цветков по характеру околоцветника.

Андроцей. Общая характеристика. Строение тычинки. Ее происхождение. Развитие пыльника и его строение. Микроспорангии. Археспорий и микроспорогенез. Роль эндотеция и тапетума. Мужской гаметофит и цветковых (пыльцевое зерно). Спермии и пыльцевая трубка. Двух и трех клеточная пыльца.

Гинецей. Общая характеристика. Плодолистники и их происхождение. Пестик. Апокарпный гинецей. Типы ценокарпного гинецея, их возникновение. Верхняя и нижняя завязи.

Опыление у цветковых растений. Общая характеристика. Самоопыление и перекрестное опыление. Биологическое значение перекрестного опыления. Энтомогамия. Разнообразие приспособлений цветков к опылению насекомыми.

Оплодотворение у цветковых растений. Развитие пыльцевой трубки. Взаимодействие мужского и женского гаметофитов с тканями сапрофита. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Образование семени. Формирование зародыша и эндосперма.

Общая схема цикла воспроизведения у цветковых. Его особенности, биологические преимущества, прогрессивные черты.

Плоды. Определение. Строение околоплодника. Плоды сухие и сочные, односемянные и многосемянные, вскрывающиеся и невскрывающиеся, дробные и членистые. Нижние и верхние плоды. Способы вскрывания плодов. Апокарпные плоды: многолистовки и листовки, многоорешки, многокостянки и костянки, боб. Синкарпные плоды: коробочки, ягоды, яблоко, плод цитрусовых, орех и желудь. Паракарпные плоды: коробочка, стручки и стручочки, семянки.

	<p>Сочные плоды тыквенных. Зерновка злаков. Лизикарпные плоды. Соплодия. Гетерокарпия и гетероспермия, их биологическое значение. Распространение плодов и семян. Приспособления к зоохории, анемохории, гидрохории. Значение различных способов распространения плодов и семян.</p> <p>Значение плодов и семян в природе и хозяйстве человека.</p>				
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра		
			1	2	
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	5 з.е.			
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрено			
	Аудиторные занятия всего (в acad. часах), в том числе:	94	38	54	
	Лекции	38	20	18	
	Практические занятия, семинары				
	Лабораторные работы	52	18	34	
	Самостоятельная работа всего (в acad. часах), в том числе:	59	32	27	
	КСР	2		2	
	Экзамен	27		27	
Общая трудоемкость дисциплины	180	70	110		
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы http://ru.wikipedia.org/wiki/ www.botany.pp.ru/ http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid http://www.allengiru/d/bio/bio056.html http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r http://www.kodges.ru/35955-botanica http://www.big-library.info/ http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyshshikh-rastenijj.html http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenijj.html http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenij http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rastenijj.html http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html http://milleniumx.ru/ http://www.iprbookshop.ru</p>				
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиумы по разделам дисциплины				
Форма промежуточного контроля	Экзамен				

Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии Хашиева Л.С.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.1(2) «Экологическая физиология растений»

Направление подготовки - 06.03.01.Биология

Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Экологическая физиология растений» является: получение полного представления о растении как о живом организме со всеми особенностями его строения и функций, присущих живому организму, находящемуся в постоянном взаимодействии с окружающей средой; изучение особенностей взаимодействия различных таксономических групп растительных организмов и их отдельных представителей с факторами окружающей среды и друг с другом.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Экологическая физиология растений» относится к вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Для изучения экологической физиологии растений студенту необходимы знания по ботанике, химии, биохимии, физике. Экологическая физиология растений является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: методы полевых экологических исследований, экология растений.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОПК-10- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования; ОПК-13- готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования; ПК-2- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований; ПК-3- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	знать: <ul style="list-style-type: none">• основы экологии и рационального природопользования; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; типы и формы влияния человека на растительный и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные области; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов

среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна(ОПК-10);

- основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных (ОПК-13);
- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ(ПК-2);
- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии (ПК-3).

УМЕТЬ:

- использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения(ОПК-10);
- оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права (ОПК-13);
- использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ(ПК-2);
- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований (ПК-3).

ВЛАДЕТЬ:

- методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике(ОПК-10);
- правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая

	<p>законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования (ОПК-13);</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований(ПК-2); • основными методами современной биологии (ПК-3).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Введение в курсэкологической физиологии растений. Предмет и задачи курса. Место экологической физиологии растений в системе наук. Методы. Практическое значение.</p> <p>Тема 1. Экология растительной клетки. Клеточная оболочка, ее химический состав, структура и функции. Биологические мембраны, их строение и функции. Плазмалемма и тонопласт. Цитоплазма как коллоидная система. Гиалоплазма. Коллоидно-химические свойства цитоплазмы: вязкость, текучесть, эластичность, рН, окислительно-восстановительные свойства, изоэлектрическая зона белков. Движение цитоплазмы, его формы. Компартиментация в клетке и ткани, ее значение в жизни растения. Проницаемость как совокупность физико-химических свойств цитоплазмы и мембран. Пассивное поглощение неэлектролитов и ионов. Осмотические свойства клетки. Понятие диффузии, химического потенциала, осмоса. Осмотическое давление. Понятие водного потенциала, его составляющие. Явления плазмолиза и тургора, формы плазмолиза. Тургорное давление. Сосущая сила клетки и ее значение.</p> <p>Тема 2. Экология водного режима растений. Поступление воды в растение. Значение воды для жизнедеятельности растений. Содержание и состояние воды в растении. Состояние воды в почве. Доступная и недоступная для растений вода. Корень как орган поглощения воды. Механизм поглощения воды корнем и ее радиальный транспорт. Механизмы корневого давления, его осмотические и неосмотические компоненты. Испарение воды растением. Определение транспирации, ее значение в жизни растения. Строение устьичного аппарата листа. Этапы устьичной транспирации. Физиологические механизмы регуляции устьичной транспирации (реакции Столфелта): гидроактивные, гидропассивные, фотоактивные. Кутикулярная транспирация, ее зависимость от вида и возраста растения, от внешних факторов. Передвижение воды и водный баланс растения. Водный баланс растений, его разновидности. Водный дефицит и завядание растений. Формы водного дефицита и завядания. Передвижение воды по сосудам ксилемы как восходящий ток. Нижний и верхний концевые двигатели водного тока. Роль сил сцепления в поднятии воды по стволу.</p> <p>Тема 3. Передвижение ассимилятов в растении. Основные направления передвижения органических веществ. Транспортные формы передвигающихся веществ. Внутриклеточный и межклеточный транспорт ассимилятов. Дальний транспорт органических веществ.</p>

Состав флоэмного сока. Механизмы флоэмного транспорта. Загрузка и разгрузка флоэмы. Зависимость передвижения от внутренних и внешних факторов.

Тема 4. Экология фотосинтеза. Определение фотосинтеза и его значение на Земле. Космическая роль зеленого растения. История открытия и изучения фотосинтеза. Работы К.А. Тимирязева.

Строение листа как органа фотосинтеза. Хлоропласты, их химический состав и ультраструктура. Онтогенез хлоропластов. Пигменты пластид. Методы разделения пигментов. Хлорофиллы, их химическая структура, распространение в растительном мире. Состояние хлорофилла в хлоропластах. Химические и физические свойства хлорофилла. Флуоресценция и спектры поглощения. Каротиноиды, их химическое строение, спектры поглощения. Физиологическая роль каротиноидов. Поглощение и преобразование энергии света. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Поглощение квантов света и возбуждение хлорофилла. Перенос энергии возбуждения. Фотофизическая работа. Понятие о фотосинтетических единицах и фотосистемах. Реакционные центры, светособирающие комплексы, молекулы хлорофилла-ловушки. Электрон-транспортная цепь фотосинтеза. Циклический, нециклический, псевдоциклический транспорт электронов. Фотолиз воды и выделение кислорода. Образование восстановленного НАДФ. Сопряжение транспорта электронов и образования АТФ. Фотосинтетическое фосфорилирование: циклическое и нециклическое. Хемиосмотическая теория Митчела. Продукты светового этапа фотосинтеза. Фиксация углерода и образование органического вещества. Темновая фаза фотосинтеза. Цикл Кальвина. Его основные этапы: карбоксилирование, восстановление, регенерация. С₄-путь (цикл Хетча-Слэка). Физиологические особенности растений С₄-пути. САМ-метаболизм (метаболизм по типу толстянковых). Фотодыхание. Продукты фотосинтеза, их разнообразие. Влияние внешних факторов на образование первичных продуктов фотосинтеза.

Тема 5. Экология дыхания растений. Сущность дыхания и его значение в жизни растений. История развития учения о дыхании. Теории биологического окисления. Работы Баха и Палладина по биологическому окислению. Основные пути и энергетика дыхания. Основные этапы процесса дыхания: гликолиз, цикл Кребса, электрон-транспортная цепь. Окислительное фосфорилирование. Продуктивность дыхания. Хемиосмотическая теория сопряжения окисления и фосфорилирования. Образование АТФ на мембранах митохондрий. Энергетический баланс гликолиза и аэробного окисления. Субстраты дыхания. Дыхательный коэффициент. Альтернативные пути дыхания у растений. Пентозофосфатный путь дыхания, его химизм и значение. Глиоксилатный цикл. Влияние физиологических особенностей на дыхание. Дыхание различных органов и тканей. Изменение дыхания в онтогенезе. Зависимость дыхания от экологических факторов (температуры, света, минерального питания, концентрации O₂ и CO₂ в воздухе, оводненности тканей, раздражителей). Анаэробное (брожение) и аэробное окисление, их взаимосвязь. Роль дыхания в обмене веществ.

Тема 6. Экология корневого питания растений. Элементы, входящие в состав растительного организма. Разделение элементов на группы. Взаимодействие ионов в растении. Явление антагонизма ионов. Уравновешенные растворы. Азотное питание растений. Физиологическая роль азота. Доступные для растений формы азота. Пути восстановления нитратов в растении. Превращение азотистых веществ в растении.

Биологическая фиксация азота. Азотфиксирующие микроорганизмы: свободноживущие и симбиотические (клубеньковые). Механизмы азотфиксации. Поглощение питательных веществ из почвы.

Корневая система как орган поглощения минеральных веществ. Механизмы поглощения минеральных элементов клетками корня.. Механизмы ксилемного транспорта. Связь поглощения веществ с жизнедеятельностью клеток корня. Энергетические процессы при поглощении ионов. Особенности питания растений в естественных почвах. Почва как среда обитания растения. Почвенный поглощающий комплекс и питание растений. Физиологическая кислотность и физиологическая щелочность солей. Роль корневых выделений для усвоения ряда веществ. Микрофлора почвы и ее роль в питании растений. Ризосфера. Микориза.

Тема 7. Экология роста и развития растений. Основные закономерности роста. Определение роста. Типы роста у растений.

Стадии роста клетки: эмбриональная, рост растяжением, дифференцировка. Механизмы роста клетки. Периодичность роста. Период покоя. Типы покоя: вынужденный и физиологический. Механизмы перехода растений в состояние покоя. Физиология состояния покоя и его значение. Регуляция покоя. Способы продления покоя и вывода растений из этого состояния. Стратификация и скарификация. Фитогормоны и регуляторы роста. Уровни регуляции метаболизма: внутриклеточный, межклеточный, организменный. Виды внутриклеточной регуляции: ферментативная, мембранная и генная, их механизмы и проявления.

Определение фитогормонов. Их общие свойства. Основные классы фитогормонов: ауксины, гиббереллины, цитокинины, абсцизины, этилен. Применение фитогормонов в практике растениеводства. Синтетические регуляторы роста и их использование.

Развитие растений. Определение развития растений. Взаимосвязь роста и развития. Типы онтогенеза у растений: монокарпический и поликарпический. Этапы онтогенеза высших растений: эмбриональный, ювенильный, зрелости, размножения, старости и отмирания. Физиологические и морфологические изменения в процессе развития растений, их взаимосвязь. Регуляция процессов развития. Внешние проявления развития растений. Фенологические фазы.

Влияние внешних условий на скорость развития растений. Фотопериодизм - зависимость развития от фотопериода. Длиннодневные, короткодневные и нейтральные по отношению к длине дня растения. Роль фитохрома в фотопериодической реакции. Гормональная теория цветения М.Х. Чайлахяна. детерминация пола у растений.

Тема 8. Устойчивость растений. Общие вопросы устойчивости растений к абиотическим факторам среды.

Изменчивость экологических факторов на Земле и ее причины. Способы защиты и надежность растительных организмов. Гомеостаз. Типы и виды устойчивости растений. Морозоустойчивость и зимостойкость растений.

Морозоустойчивость растений. Вымерзание как основная причина гибели растений при перезимовке. Процесс образования и действия внеклеточного и внутриклеточного льда в клетках и тканях. Закаливание растений как обратимое физиологическое приспособление. Фазы закаливания озимых и древесных растений. Методы определения морозоустойчивости.

Зимостойкость как устойчивость растений к комплексу факторов.

	<p>Различные причины повреждения растений при перезимовке: выпревание, выпирание, вымокание, ледяная корка, зимняя засуха. Способы борьбы с повреждениями и гибелью озимых культур. Холодоустойчивость теплолюбивых растений. Понятие о холодовом повреждении теплолюбивых растений. Внешние проявления действия пониженных положительных температур. Влияние их на физиологические процессы. Пути защиты растений от действия пониженных температур. Засухоустойчивость растений. Определение засухи, ее типы. Понятие засухоустойчивости растений. Физиологическое действие засухи на растение. Водный стресс. Причины гибели растений при недостатке воды. Приспособления растений к водному дефициту. Изменения засухоустойчивости в онтогенезе. Пути борьбы с засухой. Физиологические основы орошения.</p>				
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p>	<p>Всего</p>	<p>Порядковый номер семестра</p>		
			<p>1</p>	<p>2</p>	
	<p>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</p>	<p>5 з.е.</p>		<p>5 з.е.</p>	
	<p>Курсовой проект (работа)</p>	<p>не предусмотрено</p>			
	<p>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</p>	<p>94</p>		<p>94</p>	
	<p>Лекции</p>	<p>38</p>		<p>38</p>	
	<p>Практические занятия, семинары</p>				
	<p>Лабораторные работы</p>	<p>52</p>		<p>52</p>	
	<p>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</p>	<p>59</p>		<p>59</p>	
	<p>Вид итоговой аттестации:</p>				
	<p>Зачет/дифф.зачет</p>				
	<p>Консультация</p>	<p>2</p>		<p>2</p>	
	<p>Экзамен</p>	<p>27</p>		<p>27</p>	
<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>180</p>		<p>180</p>		
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Информационное обеспечение: базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nlr.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки www.iprbookshop.ru</p>				
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>Коллоквиумы по разделам дисциплины</p>				
<p>Форма промежуточного контроля</p>	<p>Экзамен</p>				

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Хашиева Л.С.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2 (1) «Лекарственные растения РИ» Направление подготовки 06.03.0.- Биология

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Хашиева Л.С.
Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	<p>Целью освоения учебной дисциплины «Лекарственные растения РИ» является:</p> <ul style="list-style-type: none">- знакомство студентов с многообразием лекарственных растений Республики Ингушетия и их использованием в народной медицине. <p>Изучение теоретических основ лекарственных растений, сопровождается практическими занятиями, на которых студенты должны овладеть навыками и методами анатомических, морфологических, биохимических исследований, овладеть методикой выделения физиологически-активных веществ из растений.</p>
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	<p>Дисциплина «Лекарственные растения РИ» относится к вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология» и изучается в 3 семестре.</p> <p>Для изучения дисциплины «Лекарственные растения РИ» студенту необходимо освоение таких дисциплин как: ботаника и физиология растений, общая экология, физика, химия, математика.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<p>ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>ПК-4 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-6 - способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук(ОПК-6);

- основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем (**ПК-4**);
- принципы мониторинга, оценки состояния и охраны почв и недр, о роли и месте биотехнологических инноваций в системе управления инновациями в РФ, основные аспекты Концепции устойчивого развития; принципы оптимального природопользования и охраны природы; основные методы управления природоохранной деятельности; основные принципы организации ОПОПТ и режим деятельности, основные методы управления природоохранной деятельности, основные понятия и законы экологии(**ПК-6**).

уметь:

- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; составлять отчет о проделанной лабораторной работе работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (**ОПК-6**);
- использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля (**ПК-4**);
- планировать и реализовывать природоохранные мероприятия, выбирать методы управления в сфере охраны природы, обосновывать экологические принципы охраны природы и устойчивого развития; применять основные методы управления в природоохранной деятельности осуществлять биогеографический подход к анализу факторов среды; прогнозировать последствия

	<p>вмешательства человека в природные сообщества (ПК-6).</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками работы на современных приборах; навыками обработки результатов экспериментов, описания цитологических и гистологических препаратов, работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6); • методами статистического анализа генетических данных, основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов; навыками применения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства: эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований (ПК-4); • принципами управления деятельностью в сфере охраны природной среды, информацией по особо охраняемым территориям страны, региона; навыками применения оценки состояния природной среды и охраны живой природы, биогеографических вопросов и задач первичным опытом использования знаний для планирования и реализации мониторинга и методов охраны живой природы (ПК-6).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>История изучения лекарственных растений. Значение лекарственных растений.</p> <p>Заготовка лекарственных растений. Сбор лекарственных растений, правила сбора отдельных частей. Сушка и хранение лекарственного сырья, характер сушки отдельных видов лекарственного сырья.</p> <p>Приготовление фитопрепаратов. Способы приготовления различных лекарственных форм. Приготовление галеновых препаратов (отваров, настоев, экстрактов). Горячий и холодный способы приготовления настоев. Мацераты, мази, примочки.</p> <p>Физиологически-активные вещества лекарственных растений. Физиологически активные вещества: алкалоиды, гликозиды, полисахариды, эфирные масла, органические кислоты, дубильные вещества, жирные масла, аминокислоты, витамины, антибиотики, фитонциды, смолы и др. Основные растения, содержащие алкалоиды и их использование в народной медицине. Растения, содержащие гликозиды и их использование в народной медицине. Эфиро-</p>

масличные растения флоры РИ и их использование в народной медицине. Основные дубильные растения флоры РИ. **Фитонцидные свойства растений.** Использование фитонцидов растений (лука, чеснока, черемухи, цитрусовых) в народной медицине. Методика качественного и количественного определения физиологически активных веществ в лекарственном растительном сырье. Действие фитонцидов растений на простейшие организмы.

Наиболее распространенные лекарственные растения РИ. Адонис, алтей лекарственный, анис обыкновенный, барбарис обыкновенный, белладонна, белена черная, боярышник кроваво-красный, буквица лекарственная, валериана лекарственная, вероника лекарственная, вязель пестрый, горец змеиный, горичник русский, донник лекарственный, душица обыкновенная, зверобой продырявленный, липа сердцелистная, мать-и-мачеха, мята перечная, облепиха крушиновая, подорожник большой, пустырник обыкновенный, рододендрон кавказский, ромашка аптечная, тмин обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, хмель обыкновенный, чабрец (тимьян ползучий), чистотел большой, шалфей лекарственный, яснотка белая и др. Краткое описание наиболее распространенных видов лекарственной флоры РИ с указанием их лечебных свойств и применения в народной медицине.

Фитотерапия различных заболеваний. Использование лекарственных растений для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы. Гликозиды. Лекарственные растения – единственный источник сердечных гликозидов. Фитотерапия болезней органов дыхания, болезней системы пищеварения, болезней печени и желчных путей, кожных заболеваний, невродов и атеросклерозов.

Фитокосметика. Использование лекарственных растений в косметологии, для лечения кожных заболеваний.

Объем дисциплины и виды учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144 4 з.е.			144 4 з.е.	
Курсовой проект (работа)	-			-	
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	52			52	
Лекции	18			18	
Практические занятия, семинары	-			-	
Лабораторные работы	18*2			18* 2	
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	106			106	
Вид итоговой аттестации:					
Зачет/дифф.зачет	2			2	
Экзамен	-			-	
Общая трудоемкость дисциплины	144			144	

<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Программное обеспечение и интернет-ресурсы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.bio.spbu.ru/library/links/ 2. www.bibliofond.ru/view.aspx?id=458225 3. www.ozon.ru. 4. www.liveinternet.ru/users/ranin/post222627124/comments 5. nsportal.ru/sites/.../prezentaciya_k_issledovatel'skoy_rabote_lekar.ppt... 6. http://www.window.edu.ru/resource_176/40176 7. http://www.window.edu.ru/resource_481/59481 8. http://www.biol.uregina.ca/liu/bio/botany.shtml 9. http://ibs.uel.ac.uk/ibs/palaeo/pfr2/pfr.htm 10. http://www.floranimal.ru 11. http://www.iprbookshop.ru
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>Коллоквиумы по разделам дисциплины</p>
<p>Форма промежуточного контроля</p>	<p>Зачет дифференцированный с оценкой</p>

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Хашиева Л.С.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.2 (2) «Сорные растения РИ» Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Цели изучаемой дисциплины: Сорные растения — растения нарушенных мест обитания, сопровождающие культурные растения и жилье человека. Дисциплина рассматривает особенности их конкурентоспособности, меры борьбы с сорными растениями, также знакомит студентов с видами сорной флоры региона.</p> <p>Задачи изучаемой дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение многообразия сорных растений РИ с целью выявления состояния синантропизации флоры; • Разработка мероприятий по борьбе с распространением сорных растений; • Составление ориентировочной карты сорных растений; • Биохимические исследования лекарственных растений.
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина Б1.В.ДВ.2 (2) «Сорные растения» относится к вариативной альтернативной части: дисциплины по выборке программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Дисциплина реализуется на химико-биологическом факультете ИнГГУ кафедрой биологии.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>ПК-4 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-6 - способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6);

- основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем (**ПК-4**);
- принципы мониторинга, оценки состояния и охраны почв и недр, о роли и месте биотехнологических инноваций в системе управления инновациями в РФ, основные аспекты Концепции устойчивого развития; принципы оптимального природопользования и охраны природы; основные методы управления природоохранной деятельности; основные принципы организации ОПОПТ и режим деятельности, основные методы управления природоохранной деятельности, основные понятия и законы экологии (**ПК-6**).

УМЕТЬ:

- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; составлять отчет о проделанной лабораторной работе работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (**ОПК-6**);
- использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; производить необходимые расчеты в изученных методах анализа; использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля (**ПК-4**);
- планировать и реализовывать природоохранные мероприятия, выбирать методы управления в сфере охраны природы, обосновывать экологические принципы охраны природы и устойчивого развития; применять основные методы управления в природоохранной деятельности осуществлять биогеографический подход к анализу факторов среды; прогнозировать последствия вмешательства человека в природные сообщества (**ПК-6**).

	<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками работы на современных приборах; навыками обработки результатов экспериментов, описания цитологических и гистологических препаратов, работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6); • методами статистического анализа генетических данных, основными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов; навыками применения линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства: эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований (ПК-4); • принципами управления деятельностью в сфере охраны природной среды, информацией по особо охраняемым территориям страны, региона; навыками применения оценки состояния природной среды и охраны живой природы, биогеографических вопросов и задач первичным опытом использования знаний для планирования и реализации мониторинга и методов охраны живой природы (ПК-6).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины:</p> <p>Тема 1. Сорные растения как засорители. Вредоносность сорных растений.</p> <p>Тема 2. Классификация сорных растений по способам питания, продолжительности жизни, местообитанию и способам размножения.</p> <p>Тема 3. Характеристика основных представителей отдельных групп сорных растений.</p> <p>Тема 4. Физические и механические меры борьбы с сорняками.</p> <p>Тема.5. Химические меры борьбы с сорными растениями. Пестициды, гербициды, их классификация.</p> <p>Тема 6. Биологические меры борьбы с сорными растениями.</p> <p>Тема 7. Определение наиболее злостных сорных растений и меры борьбы с ними.</p> <p>Лекционный курс дополняется лабораторными занятиями, содержание которых позволяет на примере конкретных объектов проиллюстрировать теоретический материал.</p>

Объем дисциплины и виды учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144 4 з.е.			144 4 з.е.	
Курсовой проект (работа)	-			-	
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	52			52	
Лекции	18			18	
Практические занятия, семинары	-			-	
Лабораторные работы	18*2			18* 2	
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	106			106	
Вид итоговой аттестации:					
Зачет/дифф.зачет	2			2	
Экзамен	-			-	
Общая трудоемкость дисциплины	144			144	
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p align="center">Программное обеспечение и интернет-ресурсы:</p> http://www.window.edu.ru/resource 176/40176 http://www.window.edu.ru/resource 481/59481 http://www.window.edu.ru/resource 506/59506 http://www.window.edu.ru/resource 395/65395 . http://ibiw.ru/edu/hydr1.htm http://www.biol.uregina.ca/liu/bio/botany.shtml http://ibs.uel.ac.uk/ibs/palaeo/pfr2/pfr.htm http://www.iprbookshop.ru				
Формы текущего и рубежного контроля	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме практических занятий, рубежный контроль в форме зачета и промежуточный контроль в форме тестирования.</p>				
Форма промежуточного контроля	Зачет				

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Хашиева Л.С.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3 (1) «Растительный покров Республики Ингушетия»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p style="text-align: center;">Цель курса растительный покров РИ - познакомить студентов с многообразием растительного мира республики, основными закономерностями развития и строения растений, их происхождением, взаимоотношениями между растениями и другими живыми организмами, показать связи растений со средой обитания.</p> <p>Изучение теоретических основ растительного покрова, сопровождается практическими занятиями, на которых студенты должны овладеть навыками определения видов с помощью определителей, распределения растений в соответствии с типами растительности отдельных фитоценозов ознакомить с представителями разных систематических групп растений.</p> <p>Изучить многообразие видов растений растительного покрова, конечный результат - создание классификации, которая содержала бы максимум биологической информации о таксонах всех категорий, ознакомление студентов с распространением видов и других таксонов растений, а также растительных сообществ по территории республики, с закономерностями этого распространения и возможностями управления ими.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина «Растительный покров Республики Ингушетия» относится к дисциплинам вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». реализуется на химико-биологическом факультете ИнГУ кафедрой биологии в 4 семестре.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:</p> <p>ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;</p> <p>ОПК-10- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>ПК-2- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p>ПК-3- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p>
<p>Знания, умения и</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p>

<p>навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (ОПК-3); • основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна (ОПК-10); • возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (ПК-2); • основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии (ПК-3).
---	--

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (ОПК-3);
- объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию; использовать законы общей экологии (ОПК-10);
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции (ПК-2);
- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований (ПК-3).

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов (ОПК-3);
- первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ;

	<p>информацией о значении экологии в практической деятельности (ОПК-10);</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК-2); • основными методами современной биологии (ПК-3). 																																																																						
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Часть 1. Введение в растительный покров РИ. История изучения растительности в РИ. Формирование растительного покрова РИ. Понятие о широтной зональности и горной поясности РИ. Особенности распределения климата, почв и растительности РИ. Поясное распределение климата в РИ.</p> <p>Часть 2. Основные типы растительности РИ. Псаммофильная растительность РИ. Петрофильная растительность РИ. Водно-болотная растительность РИ. Галофильная растительность РИ. Степная растительность и луга низменной части РИ. Поясная растительность РИ. Нагорно-ксерофитная растительность РИ. Дубовые леса РИ. Буковые леса РИ. Грабовые и березовые леса РИ. Сосновые леса РИ. Пойменные леса РИ. Аридные редколесья.</p>																																																																						
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>4 з.е.</td> <td>4 з.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрен</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>54</td> <td>54</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>36</td> <td>36</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>90</td> <td>90</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Экзамен</td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>144</td> <td>144</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				4				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.				Курсовой проект (работа)	не предусмотрен					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	54	54				Лекции	16	16				Практические занятия, семинары	-	-				Лабораторные работы	36	36				Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	90	90				Вид итоговой аттестации:						Экзамен	4	4				Общая трудоемкость дисциплины	144	144			
Вид учебной работы	Всего			Порядковый номер семестра																																																																			
		4																																																																					
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.																																																																					
Курсовой проект (работа)	не предусмотрен																																																																						
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	54	54																																																																					
Лекции	16	16																																																																					
Практические занятия, семинары	-	-																																																																					
Лабораторные работы	36	36																																																																					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	90	90																																																																					
Вид итоговой аттестации:																																																																							
Экзамен	4	4																																																																					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144																																																																					
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»;</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://www.window.edu.ru/resource/176/40176 http://www.window.edu.ru/resource/481/59481</p>																																																																						

информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	http://www.window.edu.ru/resource 506/59506 http://www.window.edu.ru/resource 395/65395. http://ibiw.ru/edu/hydr1.htm http://www.biol.uregina.ca/liu/bio/botany.shtml http://ibs.uel.ac.uk/ibs/palaeo/pfr2/pfr.htm http://www.iprbookshop.ru
Формы текущего и рубежного контроля	Рефераты по всем основным разделам и темам программы «Растительный покров Республики Ингушетия»
Форма промежуточного контроля	зачет

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Дакиева М.К.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.3 (2) «Флора Республики
Ингушетия»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p style="text-align: center;">Цель курса Флора РИ - познакомить студентов с многообразием растительного мира республики, с отдельными таксономическими группами растений флоры РИ, основными закономерностями развития и строения растений, их происхождением, взаимоотношениями между растениями и другими живыми организмами, показать связи растений со средой обитания.</p> <p>Изучение теоретических основ флоры РИ, сопровождается практическими занятиями, на которых студенты должны овладеть навыками определения видов с помощью определителей, распределения растений в соответствии с таксономическими группами, ознакомить с представителями разных систематических групп растений.</p> <p>Изучить многообразие видов растений растительного покрова, конечный результат - создание классификации, которая содержала бы максимум биологической информации о таксонах всех категорий, ознакомление студентов с распространением видов и других таксонов растений, а также растительных сообществ по территории республики, с закономерностями этого распространения и возможностями управления ими.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина «Флора Республики Ингушетия» относится к дисциплинам вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология».</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:</p> <p>ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;</p> <p>ОПК-10- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>ПК-2- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p>ПК-3- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p>
<p>Знания, умения и навыки,</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p>

получаемые в процессе изучения дисциплины

- принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (**ОПК-3**);
- основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна (**ОПК-10**);
- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (**ПК-2**);
- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии (**ПК-3**).

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (ОПК-3);
- объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию; использовать законы общей экологии (ОПК-10);
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции (ПК-2);
- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований (ПК-3).

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов (ОПК-3);
- первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности

	<p>(ОПК-10);</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК-2); • основными методами современной биологии (ПК-3). 																																																																						
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Часть 1. Введение в растительный покров РИ. История изучения растительности в РИ. Формирование растительного покрова РИ. Понятие о широтной зональности и горной поясности РИ. Особенности распределения климата, почв и растительности РИ. Поясное распределение климата в РИ.</p> <p>Часть 2. Основные типы растительности РИ. Псаммофильная растительность РИ. Петрофильная растительность РИ. Водно-болотная растительность РИ. Галофильная растительность РИ. Степная растительность и луга низменной части РИ. Поясная растительность РИ. Нагорно-ксерофитная растительность РИ. Дубовые леса РИ. Буковые леса РИ. Грабовые и березовые леса РИ. Сосновые леса РИ. Пойменные леса РИ. Аридные редколесья.</p>																																																																						
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>4 з.е.</td> <td>4 з.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрен</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>54</td> <td>54</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>36</td> <td>36</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>90</td> <td>90</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Экзамен</td> <td>4</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>144</td> <td>144</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				4				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.				Курсовой проект (работа)	не предусмотрен					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	54	54				Лекции	16	16				Практические занятия, семинары	-	-				Лабораторные работы	36	36				Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	90	90				Вид итоговой аттестации:						Экзамен	4	4				Общая трудоемкость дисциплины	144	144			
Вид учебной работы	Всего			Порядковый номер семестра																																																																			
		4																																																																					
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.																																																																					
Курсовой проект (работа)	не предусмотрен																																																																						
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	54	54																																																																					
Лекции	16	16																																																																					
Практические занятия, семинары	-	-																																																																					
Лабораторные работы	36	36																																																																					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	90	90																																																																					
Вид итоговой аттестации:																																																																							
Экзамен	4	4																																																																					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144																																																																					
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://www.window.edu.ru/resource/176/40176 http://www.window.edu.ru/resource/481/59481 http://www.window.edu.ru/resource/506/59506 http://www.window.edu.ru/resource/395/65395.</p>																																																																						

технологии, программные средства и информационно- справочные системы	http://ibiw.ru/edu/hydr1.htm http://www.biol.uregina.ca/liu/bio/botany.shtml http://ibs.uel.ac.uk/ibs/palaeo/pfr2/pfr.htm http://www.iprbookshop.ru
Формы текущего и рубежного контроля	Рефераты по всем основным разделам и темам программы «Растительный покров Республики Ингушетия»
Форма промежуточного контроля	зачет

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Дакиева М.К.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4 (1) «Паразитология»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Главной целью изучения дисциплины «Паразитология» является приобретение студентами познаний общего характера о паразитологии, главным образом о морфологических, экологических, эпидемиологических характеристиках, а также о взаимоотношении между паразитом и носителем и, кроме того, о ее патогенных и клинических аспектах и мерах контроля.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина Б1.В.ДВ.7(1) «Паразитология» относится к дисциплинам вариативной части: дисциплины по выбору, изучается в 8 семестре.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:</p> <p>ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;</p> <p>ОПК-4- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p>ОПК-11- способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;</p> <p>ПК-2- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p>ПК-3- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (ОПК-3);

- теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов принципы механизмов гомеостатической регуляции **(ОПК-4)**;
- основы биотехнологии и генной инженерии растений; молекулярного моделирования; демонстрировать современные представления о проблемах и перспективах развития биотехнологий; понимать роль биотехнологии в решении насущных проблем человечества; основы представлений об экспериментальной технике и ее роли в становлении биотехнологии и нанотехнологии **(ОПК-11)**;
- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ **(ПК-2)**;
- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии **(ПК-3)**.

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы **(ОПК-3)**;
- демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций. **Владеть:** комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием, представлениями об основных приемах исследований клетки. **(ОПК-4)**;
- демонстрировать современные представления об основах биотехнологии и генной инженерии; формулировать проблему и предлагать пути ее решения с использованием биотехнологических методов и подходов **(ОПК-11)**;
- осуществлять выбор способа представления информации в

соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции **(ПК-2)**;

- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований **(ПК-3)**.

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов **(ОПК-3)**;
- комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; иммунологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых систем **(ОПК-4)**;
- представлениями о методах генной, белковой и клеточной инженерии; принципами биотехнологии, генной инженерии, молекулярного моделирования **(ОПК-11)**;
- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований **(ПК-2)**;

	• основными методами современной биологии (ПК-3).																																																																												
Содержание дисциплины	<p>Содержание дисциплины.</p> <p>Тема 1. Введение.</p> <p>Тема 2. Паразитизм - как форма межвидовых отношений.</p> <p>Тема 3. Возбудители протозойных заболеваний животных и человека.</p> <p>Тема 4. Трематоды и трематодозы животных и человека.</p> <p>Тема 5. Цестодозы домашних животных и человека.</p> <p>Тема 6. Основные нематодозы человека и животных.</p> <p>Тема 7. Учение И.И. Скрябина о девастации.</p> <p>Тема 8. Паразитические Ракообразные и паукообразные.</p> <p>Тема 9. Паразитические насекомые.</p> <p>Тема 10. Миазы человека и животных.</p>																																																																												
Объем дисциплины и виды учебной работы	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>8</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>4 з.е.</td> <td>4 з.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрен</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>74</td> <td>74</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td>56</td> <td>56</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>52</td> <td>52</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>КСР</td> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Экзамен</td> <td>54</td> <td>54</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td>180</td> <td>180</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				8				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.				Курсовой проект (работа)	не предусмотрен					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	74	74				Лекции	16	16				Практические занятия, семинары	56	56				Лабораторные работы	-	-				Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	52	52				КСР	2	2				Вид итоговой аттестации:						Экзамен	54	54				Общая трудоемкость дисциплины	180	180			
Вид учебной работы	Всего			Порядковый номер семестра																																																																									
		8																																																																											
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.																																																																											
Курсовой проект (работа)	не предусмотрен																																																																												
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	74	74																																																																											
Лекции	16	16																																																																											
Практические занятия, семинары	56	56																																																																											
Лабораторные работы	-	-																																																																											
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	52	52																																																																											
КСР	2	2																																																																											
Вид итоговой аттестации:																																																																													
Экзамен	54	54																																																																											
Общая трудоемкость дисциплины	180	180																																																																											
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:</p> <p>www.iprboorshop.ru</p> <p>http://www.don-agro.ru</p> <p>http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</p> <p>http://parasitology.ru</p> <p>http://zin.ru/journals/parazitologiya</p> <p>http://SechenovClinic.ru</p> <p>http://vniigis.ru/menu/partnery/parazitologicheskie</p> <p>http://www.agroxxi.ru/ (РГБ)</p> <p>http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека</p> <p>http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека</p> <p>http://primo.nl.ru http://nbgmu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки</p>																																																																												
Формы текущего и рубежного контроля	Рефераты по всем основным разделам и темам программы дисциплины																																																																												
Форма промежуточного контроля	Экзамен																																																																												

Разработчик: доктор биологических наук, профессор Плиева А.М.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.4 (2) «Адаптационные
приспособления к паразитизму»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Цель изучения дисциплины	Цели освоения учебной дисциплины: ознакомление студентов с экологической концепцией паразитизма.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Б1.В.ДВ.4 (2) «Адаптационные приспособления к паразитизму» относится к дисциплинам вариативной части: дисциплины по выбору.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:</p> <p>ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;</p> <p>ОПК-4- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p>ПК-2- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p>ПК-3- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;</p> <p>(ПК-5) - готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; методы анатомических исследований человека и анатомические термины; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (ОПК-3); • теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических

объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмы гомеостатической регуляции **(ОПК-4)**;

- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ **(ПК-2)**;
- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии **(ПК-3)**;
- законы о музейном фонде РФ, об охране природы РФ, технику безопасности при выполнении таксодермических работ, нормативные документы по организации и техники безопасности работы **(ПК-5)**.

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы **(ОПК-3)**;
- демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранения, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций. Владеть комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием, представлениями об основных приемах исследований клетки. **(ОПК-4)**;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции **(ПК-2)**;
- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований **(ПК-3)**;
- использовать нормативные документы в области охраны природы и

природопользования, использовать нормативные документы при организации работы, использовать основные требования ТБ при работе с музейными экспонатами (ПК-5).

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов (ОПК-3);
- комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; иммунологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК-2);
- основными методами современной биологии (ПК-3)
- основными требованиями техники безопасности требованиями к организации и технике (ПК-5).

Содержание дисциплины	<p>Тема 1. Введение. История развития и становления как науки</p> <p>Тема 2. Экологическая паразитология.</p> <p>Тема 3. Роль российских и зарубежных ученых в системе адаптационной приспособленности организмов к паразитизму</p> <p>Тема 4. Специфики взаимоотношений паразита с живой средой - организмом хозяина.</p> <p>Тема 5. Особенности популяций паразитов и их влияние на динамику популяций хозяев.</p> <p>Тема 6. Физиологические изменения организма на разных стадиях взаимодействия с паразитами.</p> <p>Тема 7. Стадии адаптации организма к паразитизму</p> <p>Тема 8. Тема 9. Паразитизм как закономерное явление в эволюции биосферы.</p> <p>Тема 10. Миазы человека и животных.</p>																																																																																		
Объем дисциплины и виды учебной работы	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="531 645 1082 745">Вид учебной работы</th> <th data-bbox="1082 645 1190 745">Всего</th> <th colspan="4" data-bbox="1190 645 1495 745">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <th data-bbox="1190 712 1283 745">8</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="531 745 1082 824">Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td data-bbox="1082 745 1190 824">4 з.е.</td> <td data-bbox="1190 745 1283 824">4 з.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 824 1082 857">Курсовой проект (работа)</td> <td data-bbox="1082 824 1190 857"></td> <td colspan="4" data-bbox="1190 824 1495 857">не предусмотрен</td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 857 1082 936">Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td data-bbox="1082 857 1190 936">74</td> <td data-bbox="1190 857 1283 936">74</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 936 1082 969">Лекции</td> <td data-bbox="1082 936 1190 969">16</td> <td data-bbox="1190 936 1283 969">16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 969 1082 1003">Практические занятия, семинары</td> <td data-bbox="1082 969 1190 1003">56</td> <td data-bbox="1190 969 1283 1003">56</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1003 1082 1037">Лабораторные работы</td> <td data-bbox="1082 1003 1190 1037">-</td> <td data-bbox="1190 1003 1283 1037">-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1037 1082 1115">Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td data-bbox="1082 1037 1190 1115">52</td> <td data-bbox="1190 1037 1283 1115">52</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1115 1082 1149">КСР</td> <td data-bbox="1082 1115 1190 1149">2</td> <td data-bbox="1190 1115 1283 1149">2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1149 1082 1182">Вид итоговой аттестации:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1182 1082 1216">Экзамен</td> <td data-bbox="1082 1182 1190 1216">54</td> <td data-bbox="1190 1182 1283 1216">54</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="531 1216 1082 1261">Общая трудоемкость дисциплины</td> <td data-bbox="1082 1216 1190 1261">180</td> <td data-bbox="1190 1216 1283 1261">180</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра						8				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.				Курсовой проект (работа)		не предусмотрен				Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	74	74				Лекции	16	16				Практические занятия, семинары	56	56				Лабораторные работы	-	-				Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	52	52				КСР	2	2				Вид итоговой аттестации:						Экзамен	54	54				Общая трудоемкость дисциплины	180	180							
Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра																																																																																	
		8																																																																																	
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.																																																																																	
Курсовой проект (работа)		не предусмотрен																																																																																	
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	74	74																																																																																	
Лекции	16	16																																																																																	
Практические занятия, семинары	56	56																																																																																	
Лабораторные работы	-	-																																																																																	
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	52	52																																																																																	
КСР	2	2																																																																																	
Вид итоговой аттестации:																																																																																			
Экзамен	54	54																																																																																	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180																																																																																	
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p align="center">Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:</p> <p>www.iprboorshop.ru</p> <p>http://www.don-agro.ru</p> <p>http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</p> <p>http://parasitology.ru</p> <p>http://zin.ru›journals/parazitologiya</p> <p>http://SechenovClinic.ru</p> <p>http://vniigis.ru›menu/partnery/parazitologicheskie</p> <p>http://www.agroxxi.ru/ (РГБ)</p> <p>http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека</p> <p>http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека</p> <p>http://primo.nl.ru</p> <p>http://nbgmu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки</p>																																																																																		
Формы текущего и рубежного контроля	<p>Рефераты по всем основным разделам и темам программы дисциплины</p>																																																																																		
Форма промежуточного контроля	<p>Экзамен</p>																																																																																		

Разработчик: доктор биологических наук, профессор Плиева А.М.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5 (1) «Язык и поведение животных»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Кафедра биологии

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.

Цель изучения дисциплины	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) "Язык и поведение животных" являются:</p> <ul style="list-style-type: none">• формирование у студентов представлений о многообразии беспозвоночных и позвоночных животных как составной части знания теоретических основ и базовых представлений о разнообразии биологических объектов;• формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции на материале животных;• формирование у студентов представлений о роли животных в природе и в жизни человека как составной части знания основ рационального природопользования.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	<p>Дисциплина «Язык и поведение животных» относится к вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Студенты изучают эту дисциплину в восьмом семестре. "Язык и поведение животных" содержательно связана с такими дисциплинами учебного плана, как биология клетки, гистология, биология индивидуального развития, биохимия, физиология человека и животных, экология. Знания, усвоенные студентами в ходе изучения "Язык и поведение животных", дополняют материалы дисциплин: биология клетки, гистология, биологии размножения и развития. Знание студентами основ классификации животных востребуется при изучении биохимии и физиологии животных и человека для оценки прогностического значения результатов биохимических и физиологических экспериментов.</p> <p>. В ходе изучения "Язык и поведение животных" студент осваивает методы наблюдения, описания, идентификации и классификации млекопитающих эти методы в ходе дальнейшего обучения востребуется в большинстве дисциплин цикла Б.3 Система знаний, умений и навыков, полученная при изучении дисциплины "Язык и поведение животных", востребуется при изучении курса зоологии позвоночных, экологии, прохождении большого практикума, профильных курсов, а также учебной практики по профилю.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<p>ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>ОПК-9 - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами;</p>

	<p>ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами; современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6); • строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение (ОПК-9); • способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (ОПК-6); • отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и

грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц(ОПК-9); использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ(ПК-1).

Владеть:

- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований;
- техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития (ОПК-9);
- информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1).

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		8			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			
всего (в з.е.), в том числе:	2 з.е.	2 з.е.			

	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен				
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	38	38			
	Лекции	10	10			
	Практические занятия, семинары	26	26			
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	34	34			
	Вид итоговой аттестации:					
	Зачет/дифф.зачет	2	2			
	Консультация					
	Экзамен					
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p style="text-align: center;">Интернет ресурсы</p> <p><u>www.iprboorshop.ru</u></p> <p><u>http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$iiik\$.startup</u> ИИК ЮФУ;</p> <p><u>http://www.zin.ru/</u> ЗИН РАН</p> <p><u>http://www.evolbiol.ru/index.html</u> Проблемы эволюции</p> <p><u>http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm</u> Фундаментальная научная библиотека «флора и фауна»</p> <p><u>http://scilib.narod.ru/biology.html</u> Электронная библиотека по биологии</p> <p><u>http://livt.net/</u> Электронная энциклопедия «Живые существа»</p>					
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.					
Форма промежуточного контроля	зачет					

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.5 (2) «Популяционная экология
животных»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Кафедра биологии

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.

Цель изучения дисциплины	Дисциплина "Популяционная экология животных " изучает основные концепции и законы общей и популяционной экологии, связь организмов со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического их развития; структуру и закономерности экосистем и роли популяций организмов в ней. Целями освоения дисциплины (модуля) "Популяционная экология животных " являются: <ul style="list-style-type: none">• формирование у студентов представлений о концептуальных основах экологии, теоретических основ и базовых представлений о разнообразии взаимодействий организмов со средой;• формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции биосферы и роли вней живых систем;• формирование у экологического мировоззрения на основе знания особенностей популяционной экологии животных.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Популяционная экология животных» относится к вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Студенты изучают эту дисциплину в восьмом семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ОПК-9 - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами; ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Содержание дисциплины	"Популяционная экология животных " включает такие разделы как: Модуль 1.Основы биоэкологии , взаимосвязь популяционной экологии с другими направлениями; формирование учения о биоценозах; становление популяционной экологии. Модуль 2.Аутэкология -взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы; экологическую пластичность организма, адаптация организмовк факторам. Модуль 3. Демэкология. Экология популяций. Экологическая популяция, географическая популяция; Структура и динамика

	<p>популяций, численность и плотность популяций; возрастная структура популяций, полиморфизм популяций.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами; современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (ОПК-6); • строение репродуктивных органов цветковых растений и животных; закономерности воспроизведения и развития высших растений и животных; особенности размножения, жизненные циклы водорослей, грибов, грибоподобных протистов, животных; основные этапы онтогенеза в системе биологических наук и ее прикладное значение; особенности онтогенеза животных; механизмы детерминации, эмбриональной индукции и регуляции, клеточной дифференцировки, органогенеза, гистогенеза; морфогенетические и эмбриологические механизмы эволюционных изменений, видоизменения периодов онтогенеза, имеющие экологическое эволюционное значение (ОПК-9); • способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (ОПК-6); • отличать репродуктивные органы цветковых растений; составлять схемы циклов развития высших растений и животных; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы; составлять схемы циклов развития водорослей и грибов; воспроизводить по готовым схемам жизненные циклы;

определять на рисунках, микрофотографиях и микропрепаратах гаметы, стадии развития различных организмов; используя муляжи и таблицы; определять стадии органогенеза; культивировать, готовить и описывать препараты зародышей птиц(ОПК-9);

использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ (ПК-1).

Владеть:

- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований;
- техникой микроскопирования; способами анализа репродуктивных органов; техникой составления циклов развития (ОПК-9);
- информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1).

Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			8			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72 2 з.е.	72 2 з.е.			

	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен			
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	38	38		
	Лекции	10	10		
	Практические занятия, семинары	26	26		
	Лабораторные работы				
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	34	34		
	Вид итоговой аттестации:				
	Зачет/дифф.зачет	2	2		
	Консультация				
	Экзамен				
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72		
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Интернет ресурсы				
	www.iprbookshop.ru http://dbs.sfedu.ru/pls/rsu/rsu\$iiik\$.startup ИИК ЮФУ; http://www.zin.ru/ ЗИН РАН http://www.evolbiol.ru/index.html Проблемы эволюции http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm Фундаментальная научная библиотека «флора и фауна» http://scilib.narod.ru/biology.html Электронная библиотека по биологии http://livt.net/ Электронная энциклопедия «Живые существа»				
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.				
Форма промежуточного контроля	зачет				

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.6 (1) «Экология животных»

Направление подготовки - 06.03.01.Биология

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.
Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является выявление принципов и механизмов взаимодействия животных с окружающей средой на разных уровнях организации биологических систем. Предмет курса включает в себя освещение аспектов экологии и географии животных, позволит студентам ориентироваться в сходстве и различиях между подходами и методами, применяемых в экологии животных, биоценологии и зоогеографии и во взаимодополнении данных дисциплин. Курс позволит слушателям по-новому взглянуть на задачи оптимизации окружающей среды, используя для решения насущных проблем опыт син- и аутэкологии естественных сообществ в нормальных и экстремальных условиях среды. Рассматриваются общие вопросы, относящиеся к предмету и основным задачам экологии животных и зоогеографии, роли животных и животного населения в определении специфики пространственного распределения структурных единиц биосферы – экосистем различного ранга и прикладном значении экологии животных для целей природопользования и охраны природы.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Экология животных» относится к вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Студенты изучают эту дисциплину в восьмом семестре.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования - ОПК-10;- Готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования - ОПК-13;- Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований - ПК-2;- Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии - ПК-3.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

знать:

основы экологии и рационального природопользования; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; типы и формы влияния человека на растительный и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные области;

охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна;

- основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных **ОПК-10, ОПК-13**;

- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ;

- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии **(ПК-2, ПК-3)**;

уметь:

- использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения;

- оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права **(ОПК-10, ОПК-13)**;

- использовать современную аппаратуру в лабораторных и

	<p>полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований (<u>ПК-2, ПК-3</u>); <p><u>владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике; • правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования (<u>ОПК-10, ОПК-13</u>); • навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований; • основными методами современной биологии (<u>ПК-2, ПК-3</u>).
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Тема 1. Предмет и задачи экологии животных, ее место в системе биологических наук и роль в практической деятельности человека. Развитие представлений об эволюции животного мира.</p> <p>Тема 2.. История развития экологии животных и ее методы. Жизненные формы животных.</p> <p>Тема3. Значение животных в природе и в жизни человека. Факторы окружающей среды и их воздействие на животных.</p> <p>Тема 4. Система животного мира, географическое распространение и жизненные формы животных. Экологические группы животных и их распространение.</p> <p>Тема 5. . Общие принципы адаптации организма животных. Роль нервной системы и высшей нервной деятельности в адаптации животных к окружающей среде. Адаптация дождевого червя к среде обитания.</p> <p>Тема 6. Температура среды и теплообмен животных. Биологические ритмы.</p> <p>Тема 7. Влажность среды и водный обмен животных. Основные среды обитания, особенности обитания животных в воде и в почве.</p> <p>Тема 8. Экологическая роль солнечной радиации и снежного</p>

	<p>покрова. Биотические факторы в жизни животных. Тема 9. Пища как фактор среды и ее влияние на жизнедеятельность животных. Животные в антропогенной среде. Тема 10. Влияние на животных рельефа местности, электромагнитных полей, шума и других абиотических факторов.</p>					
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			8			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4	4			
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен				
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	58	58			
	Лекции	10	10			
	Практические занятия, семинары	46	46			
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	86	86			
	Вид итоговой аттестации:					
	Зачет/дифф. зачет	8	8			
	Консультация					
	Экзамен					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144				
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Интернет ресурсы http://yagrazhdanin.ru/ http://ecoguild.ru/links.html www.rusintellect.ru www.garbage.uatop.com www.gatchina.biz/eco vedrussa.org.ua: Многое о том, как жить экологично. rgp.agava.ru/slovar.htm www.eastbridge.de/terratec hessen-expo.net/umwelttech www.elearth.com www.intute.ac.uk http://chaltlib.ru/articles/resurs/ekologicheskaja_stranitsa/polezny_e_ssytki/ http://www.ecoculture.ru/search/?q=&x=10&y=10 http://www.iprbookshop.ru</p>					
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.					
Форма промежуточного контроля	зачет					

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Экологическая физиология животных»

Направление подготовки - 06.03.01.Биология

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.
Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины «Экологическая физиология животных» является изучение процессов жизнедеятельности органов, систем органов и целостного организма во взаимосвязи его с окружающей средой.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)	Дисциплина «Экологическая физиология животных» относится к вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Студенты изучают эту дисциплину в восьмом семестре. Экологическая физиология животных содержательно связана с такими дисциплинами учебного плана, как биология индивидуального развития, физиология человека и животных, экология.
Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- Способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования - ОПК-10;- Готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования - ОПК-13;- Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований - ПК-2;- Готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии - ПК-3.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• основы экологии и рационального природопользования; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; типы и формы влияния человека на растительный и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные области; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна;• основные вопросы охраны окружающей природной среды и природопользования, экологической безопасности, в том числе

конституционные положения; основы государственной политики в сфере природопользования и охраны окружающей среды, основные понятия в сфере природопользования и охраны окружающей среды, в том числе правовой режим использования и охраны земель, вод, лесов, недр, объектов животного мира и атмосферного воздуха, объектов международно-правовой охраны; правовые основы и законодательные акты РФ исследовательских работ по изучению распространения и локализации растений и животных **ОПК-10, ОПК-13**;

- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ;

- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии **(ПК-2, ПК-3)**;

уметь:

- использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; обосновывать выбранные решения;

- оперировать основными терминами в сфере природопользования и охраны окружающей среды, применять правовые нормы и документы для регулирования отношений природопользования и охраны окружающей среды; основными взглядами, концепциями в обозначенной сфере; применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования, конституционные положения, обеспечивать соблюдение законодательства в этой сфере; соблюдать нормы авторского права **(ОПК-10, ОПК-13)**;

- использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ;

- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований **(ПК-2, ПК-3)**;

владеть:

- методами и методическими приемами обучения, навыками ведения дискуссии по заданной тематике;

- правовыми основами охраны окружающей природной среды, природопользования, экологической безопасности; навыками анализа и применения основных теоретических положений в области природоохранного и природоресурсного законодательства, соблюдая законодательство об авторском праве; первичным опытом употребления основных правовых понятий и категорий в области природопользования **(ОПК-10, ОПК-13)**;

- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований;
- основными методами современной биологии (**ПК-2, ПК-3**).

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет и задачи экологии животных, ее место в системе биологических наук и роль в практической деятельности человека. Развитие представлений об эволюции животного мира.

Тема 2. История развития экологии животных и ее методы. Жизненные формы животных.

Тема 3. Значение животных в природе и в жизни человека. Факторы окружающей среды и их воздействие на животных.

Тема 4. Система животного мира, географическое распространение и жизненные формы животных. Экологические группы животных и их распространение.

Тема 5. Общие принципы адаптации организма животных. Роль нервной системы и высшей нервной деятельности в адаптации животных к окружающей среде. Адаптация дождевого червя к среде обитания.

Тема 6. Температура среды и теплообмен животных. Биологические ритмы.

Тема 7. Влажность среды и водный обмен животных. Основные среды обитания, особенности обитания животных в воде и в почве.

Тема 8. Экологическая роль солнечной радиации и снежного покрова. Биотические факторы в жизни животных.

Тема 9. Пища как фактор среды и ее влияние на жизнедеятельность животных. Животные в антропогенной среде.

Тема 10. Влияние на животных рельефа местности, электромагнитных полей, шума и других абиотических факторов.

Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			8			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:		4	4			
Курсовой проект (работа)		не предусмотрен				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:		58	58			
Лекции		10	10			
Практические занятия, семинары		46	46			
Лабораторные работы						
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:		86	86			

	Вид итоговой аттестации:						
	Зачет/дифф.зачет	8	8				
	Консультация						
	Экзамен						
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144				
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Интернет ресурсы</p> <p>http://yagrazhdanin.ru/</p> <p>http://ecoguild.ru/links.html</p> <p>www.rusintellect.ru</p> <p>www.garbage.uatop.com</p> <p>www.gatchina.biz/eco</p> <p>vedrussa.org.ua: Многое о том, как жить экологично.</p> <p>rgp.agava.ru/slovar.htm</p> <p>www.eastbridge.de/terratec</p> <p>hessen-expo.net/umwelttech</p> <p>www.elearth.com</p> <p>www.intute.ac.uk</p> <p>http://chaltlib.ru/articles/resurs/ekologicheskaja_stranitsa_polezny_e_ssytki/</p> <p>http://www.ecoculture.ru/search/?q=&x=10&y=10</p> <p>pttp:\www.iprbookshop.ru</p>						
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.						
Форма промежуточного контроля	зачет						

Составитель аннотации: к.б.н., доцент кафедры биологии Точиева Ф.Т.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.7 «Фауна позвоночных
животных Республики Ингушетия»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Составитель аннотации: кандидат биологических наук, профессор Точиев Т.Ю.

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) фауна позвоночных животных Республики Ингушетия являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование у студентов представлений о многообразии позвоночных животных как составной части знания теоретических основ и базовых представлений о разнообразии биологических объектов; • формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции на материале животных; • формирование у студентов представлений о роли животных в природе и в жизни человека как составной части знания основ рационального природопользования.
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина «Фауна позвоночных животных Республики Ингушетия» относится к дисциплинам вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». реализуется на химико-биологическом факультете ИнГУ кафедрой биологии в 8 семестре.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:</p> <p>ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;</p> <p>ОПК-10- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>ПК-2- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p>ПК-3- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и

ДИСЦИПЛИНЫ

тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (**ОПК-3**);

- основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна (**ОПК-10**);
- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (**ПК-2**);
- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии (**ПК-3**).

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать

предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы **(ОПК-3)**;

- объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию; использовать законы общей экологии **(ОПК-10)**;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции **(ПК-2)**;
- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований **(ПК-3)**.

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрофотографии препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов **(ОПК-3)**;
- первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности **(ОПК-10)**;
- навыками использования приобретенных знаний и умений в

	<p>практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК-2);</p> <ul style="list-style-type: none"> • основными методами современной биологии (ПК-3). 																																																				
<p>Содержание дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Краткий исторический очерк развития фауны позвоночных РИ. 2.Происхождение и эволюция Фауна позвоночных животных Республики Ингушетия 3.Современное состояние, основные направления и задачи 4.Краткая характеристика основных направлений, по которым шло прогрессивное развитие Фауна позвоночных животных Республики Ингушетия 5.Схема филогенеза Фауна позвоночных животных Республики Ингушетия. 6.Краткий обзор териофауны по геологическим эпохам 7.Формирование неогеновых и антропогенных структур Фауна позвоночных животных Республики Ингушетия. 8.Адаптивные типы позвоночных. 9.Экологические особенности позвоночных животных РИ: происхождение, состав, динамика численности хозяйственно важных видов. 10.Влияние деятельности человека на фауну позвоночных. 11.Систематика и географическое распространение Фауна позвоночных животных Республики Ингушетия. 12.Санитарно-эпидемиологическое значение Фауна позвоночных животных Республики Ингушетия в области изучения природных очагов различных инфекций и способов их ликвидации 13.Млекопитающие – вредители сельского и лесного хозяйства 14.Охрана биологического разнообразия. Особенности и способы 15.Рациональное использование Фауна позвоночных животных Республики Ингушетия 																																																				
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>8</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>4 з.е.</td> <td>4 з.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрен</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>74</td> <td>74</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>56</td> <td>56</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в</td> <td>70</td> <td>70</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				8				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.				Курсовой проект (работа)	не предусмотрен					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	74	74				Лекции	16	16				Практические занятия, семинары	-	-				Лабораторные работы	56	56				Самостоятельная работа всего (в	70	70			
Вид учебной работы	Всего			Порядковый номер семестра																																																	
		8																																																			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.																																																			
Курсовой проект (работа)	не предусмотрен																																																				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	74	74																																																			
Лекции	16	16																																																			
Практические занятия, семинары	-	-																																																			
Лабораторные работы	56	56																																																			
Самостоятельная работа всего (в	70	70																																																			

	акад. часах), в том числе:					
	Вид итоговой аттестации:					
	Экзамен	4	4			
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: http://window.edu.ru Зоологический институт Российской академии наук [Электронный ресурс]. URL: http://www.zin.ru/index_r.htm Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/ Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: http://www.krugosvet.ru eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru florAnimal [Электронный ресурс]: Информационный портал. – URL: http://www.floranimal.ru/ ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://ibooks.ru Вся биология. [Электронный ресурс]: Информационный портал. – URL: http://sbio.info/ Мир животных. [Электронный ресурс]: Информационный портал. – URL:http://animalkingdom.su/ http://www.iprbookshop.ru</p>					
Формы текущего и рубежного контроля	Рефераты по всем основным разделам и темам программы «Растительный покров Республики Ингушетия»					
Форма промежуточного контроля	зачет					

Составитель аннотации: кандидат биологических наук, профессор Точиев Т.Ю.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.7 (2) «Позвоночные животные
Республики Ингушетия»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Составитель аннотации: кандидат биологических наук, профессор Точиев Т.Ю.

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Позвоночные животные Республики Ингушетия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формирование у студентов представлений о многообразии позвоночных животных как составной части знания теоретических основ и базовых представлений о разнообразии биологических объектов; • формирование у студентов представлений об основных направлениях и закономерностях эволюции на материале животных; • формирование у студентов представлений о роли животных в природе и в жизни человека как составной части знания основ рационального природопользования.
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина «Позвоночные животные Республики Ингушетия» относится к дисциплинам вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», реализуется на химико-биологическом факультете ИнГГУ кафедрой биологии в 8 семестре.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями:</p> <p>ОПК-3- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;</p> <p>ОПК-10- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>ПК-2- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p>ПК-3- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения</p>	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и

ДИСЦИПЛИНЫ

тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов (**ОПК-3**);

- основы экологии и рационального природопользования; состояние природных ресурсов Республики Ингушетия; особенности антропогенного влияния на различные виды природных ресурсов и последствия этих воздействий; основные принципы и методы охраны природы и рационального использования природных ресурсов региона; изменения природных ресурсов: обратимые и необратимые, естественные и под влиянием антропогенного фактора; основы охраны почв и мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; значение культурных растений в повышении почвенного плодородия и социально-экономическом развитии; особенности климата, почв, рельефа региона; типы и формы влияния человека на растительный мир и животный мир региона; формы охраны растительного и животного мира Республики Ингушетия; охраняемые растения и животные региона; охраняемые территории Республики Ингушетия; основные закономерности зооценозов, проблемы редких животных; классификацию экологических факторов, основные законы экологии; закономерности изменения факторов среды; понятие «фитоценоз» и «биогеоценоз» в определении различных авторов; соотношение понятий флора и фауна (**ОПК-10**);
- возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (**ПК-2**);
- основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов биологии (**ПК-3**).

Уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать

предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы **(ОПК-3)**;

- объяснять значение Красных книг, охарактеризовать особенности условий существования растений и животных Красной Книги в республике; применять знания экологии для организации оптимального природопользования; пользоваться картами природных ресурсов Республики Ингушетия, использовать понятийный аппарат и фактические данные этих наук в профессиональной деятельности; критически анализировать базовую профессиональную информацию; использовать законы общей экологии **(ОПК-10)**;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции **(ПК-2)**;
- применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований **(ПК-3)**.

Владеть:

- основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов **(ОПК-3)**;
- первичным опытом обсуждения экологических проблем в целях решения проблем «устойчивого» социально-экономического развития; приемами сравнения различных видов особо охраняемых природных территорий; навыками работы с картами ресурсов РИ; информацией о значении экологии в практической деятельности **(ОПК-10)**;
- навыками использования приобретенных знаний и умений в

	<p>практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований (ПК-2);</p> <ul style="list-style-type: none"> • основными методами современной биологии (ПК-3). 																																																				
<p>Содержание дисциплины</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Краткий исторический очерк развития фауны позвоночных РИ. 2.Происхождение и эволюция позвоночных животных Республики Ингушетия 3.Современное состояние, основные направления и задачи 4.Краткая характеристика основных направлений, по которым шло прогрессивное развитие позвоночных животных Республики Ингушетия 5.Схема филогенеза позвоночных животных Республики Ингушетия. 6.Краткий обзор териофауны по геологическим эпохам 7.Формирование неогеновых и антропогенных структур позвоночных животных Республики Ингушетия. 8.Адаптивные типы позвоночных. 9.Экологические особенности позвоночных животных РИ: происхождение, состав, динамика численности хозяйственно важных видов. 10.Влияние деятельности человека на фауну позвоночных. 11.Систематика и географическое распространение позвоночных животных Республики Ингушетия. 12.Санитарно-эпидемиологическое значение позвоночных животных Республики Ингушетия в области изучения природных очагов различных инфекций и способов их ликвидации 13.Млекопитающие – вредители сельского и лесного хозяйства 14.Охрана биологического разнообразия. Особенности и способы 15.Рациональное использование позвоночных животных Республики Ингушетия 																																																				
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th rowspan="2">Всего</th> <th colspan="4">Порядковый номер семестра</th> </tr> <tr> <th>8</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td>4 з.е.</td> <td>4 з.е.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5">не предусмотрен</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td>74</td> <td>74</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>16</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Практические занятия, семинары</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Лабораторные работы</td> <td>56</td> <td>56</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа всего (в</td> <td>70</td> <td>70</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра				8				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.				Курсовой проект (работа)	не предусмотрен					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	74	74				Лекции	16	16				Практические занятия, семинары	-	-				Лабораторные работы	56	56				Самостоятельная работа всего (в	70	70			
Вид учебной работы	Всего			Порядковый номер семестра																																																	
		8																																																			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.																																																			
Курсовой проект (работа)	не предусмотрен																																																				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	74	74																																																			
Лекции	16	16																																																			
Практические занятия, семинары	-	-																																																			
Лабораторные работы	56	56																																																			
Самостоятельная работа всего (в	70	70																																																			

	акад. часах), в том числе:					
	Вид итоговой аттестации:					
	Экзамен	4	4			
	Общая трудоемкость дисциплины	144	144			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: http://window.edu.ru Зоологический институт Российской академии наук [Электронный ресурс]. URL: http://www.zin.ru/index_r.htm Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/ Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: http://www.krugosvet.ru eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru florAnimal [Электронный ресурс]: Информационный портал. – URL: http://www.floranimal.ru/ ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://ibooks.ru Вся биология. [Электронный ресурс]: Информационный портал. – URL: http://sbio.info/ Мир животных. [Электронный ресурс]: Информационный портал. – URL:http://animalkingdom.su/ http://www.iprbookshop.ru</p>					
Формы текущего и рубежного контроля	Рефераты по всем основным разделам и темам программы «Растительный покров Республики Ингушетия»					
Форма промежуточного контроля	зачет					

Факультативные дисциплины Ф

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.1 «Почвоведение с основами растениеводства»

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с факторами почвообразовательных процессов, вопросами генезиса и эволюции почвы, с характеристикой морфологических признаков, агрофизических, и химических свойств, плодородия, состава и режимов главнейших типов почв Республики Ингушетия, с ботанической характеристикой и биологическими особенностями основных групп и важнейших представителей полевых культур.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>«Почвоведение с основами растениеводства» - факультативная дисциплина. Изучается во 2 семестре.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>ОК-5, ОПК-2, ПК-1, ПК-6.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Знать: ▪ особенности устной и письменной коммуникации; правила фонетики; понятийно-категориальный аппарат социологии – ОК-5; ▪ биологическую роль элементов и их соединений экологическую роль микроорганизмов и вирусов в биосфере, основные характеристики Земли как планеты; физико-географическую характеристику материков и океанов; взаимосвязь геологических процессов, биогеографических событий и эволюционных явлений; основные характеристики геологических структур, явлений и процессов - ОПК-2; ▪ принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований – ПК-1; ▪ принципы мониторинга, оценки состояния и охраны почв и недр, о роли и месте биотехнологических инноваций в системе управления инновациями в РФ, основные аспекты Концепции устойчивого развития; принципы оптимального природопользования и охраны природы; основные методы управления природоохранной деятельности; основные принципы организации ОПОПТ и режим деятельности, основные методы управления природоохранной деятельности, основные понятия и законы экологии – ПК-6. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ориентироваться в многообразии коммуникативных ситуаций; использовать формы и виды устной и письменной коммуникации на

родном языке в учебной и профессиональной деятельности; начинать, вести и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью при приеме на работу; соблюдать нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); заполнять формуляры и бланки прагматического характера; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую информацию; выделять необходимую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера - **ОК-5**;

- проявлять грамотность при формировании профессиональных суждений; отличать основные группы горных пород и минералов; делать описание погоды, климата, рельефа и гидрологии определенной территории; ориентироваться на местности, определять азимут объектов; обосновывать выбранные решения – **ОПК-2**;

- использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи; проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ – **ПК-1**;

- планировать и реализовывать природоохранные мероприятия, выбирать методы управления в сфере охраны природы, обосновывать экологические принципы охраны природы и устойчивого развития; применять основные методы управления в природоохранной деятельности; осуществлять биогеографический подход к анализу факторов среды; прогнозировать последствия вмешательства человека в природные сообщества - **ПК-6**.

Владеть:

- всеми видами речевой деятельности; навыками культуры социального и делового общения; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; коммуникативными навыками в профессиональной деятельности. Понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; писать электронные письма личного характера; оформлять curriculum vitae, resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу – **ОК-5**;

- чувством ответственности за принятые решения; навыками обработки экспериментальных данных; информацией и междисциплинарными

	<p>знаниями для проявления экологической грамотности и компетенции в отношении объектов – ОПК-2;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений – ПК-1; ▪ планировать и реализовывать природоохранные мероприятия, выбирать методы управления в сфере охраны природы, обосновывать экологические принципы охраны природы и устойчивого развития; применять основные методы управления в природоохранной деятельности; осуществлять биогеографический подход к анализу факторов среды; прогнозировать последствия вмешательства человека в природные сообщества – ПК-6.
Содержание дисциплины	<p>Содержание дисциплины: Основы почвоведения. Характеристика основных типов почв по зонам страны. Научные и производственные основы обработки почвы. Минеральные и органические удобрения. Основы семеноводства. Сорные растения и меры борьбы с ними. Посевные качества семян культурных растений. Основы растениеводства. Культурные растения. Зерновые, зернобобовые и масличные культуры. Овощные культуры в защищённом и в открытом грунте. Хранение и переработка с.х. продукции.</p>
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>программное обеспечение и Интернет-ресурсы: www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: http://window.edu.ru Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://e.lanbook.com/ Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: http://www.krugosvet.ru Рукопт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: http://rucont.ru eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://ibooks.ru http://www.iprbookshop.ru</p>
Форма промежуточного контроля	зачет.

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Хашагульгова М.А.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины ФТД.2 «Систематика низших и
сосудистых споровых растений»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Целью изучения дисциплины является формирование у студентов целостного представления о биологическом разнообразии растений, географическом распространении крупных таксономических групп, происхождении, классификации, роли в биосфере и жизни человека, а также освоение методов прижизненного наблюдения, описания, коллекционирования и таксономического исследования.</p>
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина «Систематика низших и сосудистых споровых растений» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология».</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой; ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины: Тема 1. Низшие растения. Водоросли. Тема 2. Царство Грибы. Лишайники. Тема 3. Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Тема 4. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные. Тема 5. Отдел Голосеменные. <i>Итоговое занятие.</i> Тема 6. Подклассы Magnoliidae, Ranunculidae Тема 7. Подкласс Caryophyllidae Тема 8. Подклассы Hamamelididae, Dilleniidae. Тема 9. Подклассы Dilleniidae, Rosidae. Тема 10. Подкласс Rosidae. Тема 11. Подкласс Lamiidae. Тема 12. Подклассы Lamiidae, Asteridae. Тема 13. Подклассы Alismatidae, Liliidae Тема 14. Подклассы Liliidae, Arecidae.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы

исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами; современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук **(ОПК-6)**;

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ **(ПК-1)**.

уметь:

- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа **(ОПК-6)**;

использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ **(ПК-1)**.

Владеть:

- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований **(ОПК-6)**;

- информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки

	результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1).				
Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра		
			4		
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	36 1 з.е.	36 1 з.е.		
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен			
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	16	16		
	Лекции	16	16		
	Практические занятия, семинары	-	-		
	Лабораторные работы				
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	20	20		
	Вид итоговой аттестации:				
	Зачет/дифф.зачет	2	2		
	Консультация				
	Экзамен				
Общая трудоемкость дисциплины	36	36			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://irbissearch ; http://herba ; http://www.sbio. ; http://www.alleng.ru/edu/bio.htm ; http://www.benran.ru ; http://www.knigafund.ru/ ; http://www.studmedlib.ru http:// www.iprbookshop.ru				
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.				
Форма промежуточного контроля	зачет				

Разработчик: к.б.н., доцент Дакиева М.К.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины ФТД.3 «Физиология сенсорных систем»
Направление подготовки – 06.03.01. Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Цели и задачи дисциплины: изучение структурно-функциональной организации сенсорных систем.</p> <p>В задачи дисциплины «Физиология сенсорных систем» входит:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучить общий принцип организации сенсорных систем: периферический (рецепторный) и проводниковый отделы, специфический и неспецифический пути проведения афферентных импульсов, их переработку в подкорковых центрах; процессы высшего анализа и синтеза сенсорной информации в корковых отделах. • Изучить методы исследования сенсорных систем. Изучить структурно-функциональную организацию слуховой, обонятельной, вкусовой, вестибулярной, зрительной и соматосенсорной.
<p>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата (магистратуры)</p>	<p>Дисциплина «Физиология сенсорных систем» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология».</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</p>	<p>ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p>ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p> <p>ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.</p>
<p>Содержание дисциплины</p>	<p>Содержание дисциплины:</p> <p>Тема 1. Основные понятия и общие принципы организации сенсорных систем.</p> <p>Тема 2. Физиология зрительной сенсорной системы.</p> <p>Тема 3. Физиология слуховой сенсорной системы.</p> <p>Тема 4. Физиология вестибулярной сенсорной системы.</p> <p>Тема 5. Физиология вкусовой сенсорной системы.</p> <p>Тема 6. Физиология обонятельной сенсорной системы.</p> <p>Тема 7. Физиология соматосенсорной системы.</p> <p>Тема 8. Кожная механорецепция. Физиология тактильного и температурного анализатора.</p> <p>Тема 9. Проприоцептивная (мышечная) чувствительность.</p> <p>Тема 10. Болевая рецепция</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретические основы и базовые представления принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции, основные закономерности структурной организации клеток, тканей с позиции единства строения и функции; структурные компоненты

в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; основные закономерности процессов роста и развития на разных этапах онтогенеза; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов принципы механизмов гомеостатической регуляции (**ОПК-4**);

- теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами; современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук (**ОПК-6**);

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (**ПК-1**).

УМЕТЬ:

- демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов; использовать знание принципов клеточной организации биологических объектов, их структурной и функциональной организации объяснить участие различных клеточных структур в механизмах гомеостатической регуляции, хранении, передачи и реализации наследственной информации; объяснить участие тканей в механизмах гомеостатической регуляции и выполнении основных функций (**ОПК-4**);

- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; предсказывать свойства биологически важных органических соединений; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (**ОПК-6**);

использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при

выполнении лабораторных и полевых работ (ПК-1).

Владеть:

- комплексом лабораторных методов исследований; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения физиологических исследований; представлениями о роли государства и его инструментах в регулировании научно-исследовательских работ по клеточным и генным технологиям; методами изучения функционального состояния организма; представлениями об основных приемах исследований клетки; физиологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых организмов; иммунологической терминологией, методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, представлениями об истории совершенствования аппаратуры и роли современного оборудования в развитии экспериментальной биологии; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (ОПК-6);
- информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1).

Объем дисциплины и виды учебной работы	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			5			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	108 3 з.е.	108 3 з.е.			
	Курсовой проект (работа)	не предусмотрен				
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	90	90			
	Лекции	40	40			
	Практические занятия, семинары	50	50			
	Лабораторные работы					

	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	18	18			
	Вид итоговой аттестации:					
	Зачет/дифф.зачет	2	2			
	Консультация					
	Экзамен					
	Общая трудоемкость дисциплины	108	108			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	Интернет ресурсы: http://znanium.com/bookread.php?book=395428 http://znanium.com/bookread.php?book=420414 http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970419656.html Институт мозга человека Российской Академии Наук - www.ihb.spb.ru/ Национальный исследовательский университет ?Высшая школа - HTTP://WWW.HSE.RU/DATA/2009/10/29/1228458790/SECHENOV._REFLEXY_GOLOVNOGO_MOZGA .Национальный исследовательский университет ?Высшая школа - HTTP://WWW.HSE.RU/DATA/2009/11/20/1227766005/MOZG-RAZUM-POVEDENIE.PDF http://www.iprbookshop.ru					
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиум, реферат.					
Форма промежуточного контроля	зачет					

Разработчик: к.б.н., доцент Измайлова М.А.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.4 «Фитоценология»

Направление подготовки – 06.03.01. Биология

Кафедра биологии

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины является изучение приоритетных направлений современной фитоценологии, что в условиях дальнейшей интенсификации природопользования и связанного с этим обострения ряда проблем, касающихся взаимоотношений человека и природы, является очень важным моментом. В связи с этим необходимо формирование у студентов представления о фитоценозе как сложной биологической макросистеме, обеспечивающей нормальное существование человека.
Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	«Фитоценология» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология». Для изучения Фитоценологии студенту необходимы знания, полученные при изучении таких дисциплин как: анатомия и морфология растений, ботаника, физиология растений. Фитоценология является предшествующей дисциплиной для изучения экологии растений.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: (ОК-6) - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; (ОПК-3) - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; (ОПК-12) - способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.
Содержание дисциплины	Фитоценоз как элементарный состав биосферы Введение. Предмет и задачи фитоценологии. Краткая история биологических наук, формирование учения о биосфере и биоценозах. Связь фитоценологии с другими науками о природе. Основные признаки фитоценоза. Научные и прикладные задачи, решаемые фитоценологией. Биосфера – живая оболочка Земли. Биотические взаимоотношения в фитоценозах Взаимоотношение между растениями и их консортами. Автотрофы и гетеротрофы. Консорции – единицы биоценозов. Детерминанта консорции, консорты, концентры. Биотрофы, сапротрофы, экскритротрофы. Паразитизм. Грибные паразиты. Цветковые растения, паразитирующие на автотрофах. Симбиотические (мутуалистические) контактные взаимоотношения. Микосимбиотрофия. Бактериосимбиотрофия. Фикосимбиотрофия. Эпифиты. Форофиты. Взаимоотношения между эпифитами и форофитами. Растения – душители. Лианы. Экологические группы лиан. Гелиофиты. Взаимоотношения между растениями в фитоценозах Контактные взаимоотношения. Влияние одних растений на другие в

результате срастания корней. Другие формы контактных взаимоотношений между растениями. Трансабиотические взаимодействия. Понятие об экологических нишах. Конкуренция из-за средств жизни. Внутривидовая и межвидовая конкуренция. Критерии влияния особей друг на друга – процент выживаемости, мощность особей, общая масса органов растений (урожай). Аллелопатия. Формы аллелопатии – эккрисодинамия и сапрокринодинамия. Компоненты выделений растений. группы веществ, поступающие из надземных органов. Сапрокрины. Эккрисотрофы. Аллелопатически нейтральные системы. Благоприятное влияние одних видов на поглощение другими видами минеральных элементов. Трансбиотические взаимоотношения. Положительные взаимодействия. Эффект группы. «Разговаривающие» растения. Растения – «няни». Конкурентная способность видов растений.

Состав и структура фитоценозов

Организация фитоценозов. Состав фитоценозов

Флористический состав фитоценозов. Флористически бедные и флористически богатые фитоценозы. Факторы, определяющие флористический состав. Экологический, ценобиотический, антропогенный отборы. Гетерогенность среды, «флористический максимум». Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов. Абсолютно полночленные, туземно полночленные, практически полночленные и явно неполночленные фитоценозы. Экобиоморфный состав фитоценозов. Типы поведения (эколого-фитоценологические стратегии) видов. система Маклиода-Пианки. Растения-капиталисты, растения- пролетарии. Система Раменского-Грейма. Виоленты, пациенты, эксплеренты. Первичные типы стратегий. Треугольник Грайма. Вторичные стратегии. Переходные типы стратегий. Пластичность стратегий. Стратегии культурных и сорных растений. Фитоценоотипы. Эдификаторы, ассектаторы. Факторы, влияющие на видовое богатство фитоценоза. Флора. Экологический объем местообитаний. Переменность режимов экологической среды. Стратегический спектр видов. Режим нарушений. Карусели. Время (возраст сообщества).

Популяции растений

Понятие о фитоценологической популяции. Плотность и распределение популяций растений в пространстве. Типы регулирования плотности популяций растений: зависимость от смертности и пластичность. Экологическая регуляция. Гетерогенность популяций растений: факторы гетерогенности популяций растений: возрастная, генетическая, размерная. Онтогенетическая тактика: стабилизация, конвергенция, дивергенция, неопределенность. Возрастной состав популяций растений. Периодизация онтогенеза цветковых растений. Латентный, виргинильный, генеративный, сенильный периоды. Виталитет популяций растений. другие формы гетерогенности популяций растений. Банки диаспор и проростков. Популяции клональных и споровых растений. Генеты и раматы. Стратегия гаметофита и спорофита.

Структура фитоценозов

Понятие о структуре фитоценозов. Структура (синморфология). Вертикальная структура. Объем среды. Индекс листовой поверхности. Подземная часть фитоценозов. Ярусность. Выделение ярусов по высоте растений, по разным жизненным формам. Типы ярусов. Фитоценологические горизонты, их типы. Горизонтальная структура. Мозаичность. Особенности мозаичности фитоценозов. Типы

мозаичности. Варианты мозаичности фитоценозов. Регенерационные, клоновые, фитоэнvironmentальные, аллелопатические, зоогенные мозаики. Синузии. Учение о синузиях по Грамсу, Липпману, Трассу.

Динамика фитоценозов

Суточная и сезонная изменчивость фитоценозов

Суточная изменчивость. Ее зависимость от изменений условий произрастания. Сезонные фенологические изменения. Воздействие условий произрастания на сезонные изменения: климат, гидрологический режим, фитоклимат, деятельность человека и животных. Смена аспектов. Понятие о феноритмотипах. Биологические типы Раункьера. Классификация феноритмотипов по Баркману. Сезонные изменения структуры и состава фитоценозов. Группы растений, различающихся по сезонной устойчивости. Смена аспектов. Сезонные изменения состава фитоценозов. Изменения в количественном соотношении компонентов фитоценозов. Сезонная динамика продуктивности.

Смена фитоценозов во времени

Сукцессии. Синдинамика. Климаксы – устойчивые, самовозобновляющиеся растительные сообщества. Первичные сукцессии. Субстраты, на которых возникают первичные сукцессии. Типы первичных сукцессий по Клементсу. Миграция растений. Перенос диаспор ветром и водой. Приживание растений. Экологический отбор. Фитоценологический отбор. Серийные и климаксовые фитоценозы. Гипотеза моноклимакса. Концепция оликлимакса. Концепция климакс-континуума. Классификация Уиттекера по критерию длительности жизни доминантов сообщества. Изменение условий произрастания растений при первичных сукцессиях. Изменения, происходящие при сукцессиях (по схеме Одум). Вторичные сукцессии. Понятие о вторичных сукцессиях. Демутация. Типы сукцессий. Вековые смены, быстрые смены, смены по состоянию и динамическим потенциям растительного покрова. Сингенез. Этапы сингенетических изменений. Эндозоогенетические (автогенные) сукцессии. Факторы, влияющие на эндозоогенез.

Классификация фитоценозов

Классификация и ординация

Ассоциация – основная единица растительности. Классификация растительности (синтаксономия). Классификация по доминантам. Формация и ассоциация. Биогеографическая классификация. Биом (формация). Система Одум. Эколого-флористическая классификация (система Браун-Бланке). Общая характеристика метода. Синтаксономические ранги. Класс, порядок, союз и ассоциация. Достоинства метода Браун-Бланке. Основные подходы к классификации растительности. Фитотопологические и фитоценологические классификации. Представление о непрерывности растительного покрова. Континуум. Экологические шкалы. Ординация. Типы территориальных объединений фитоценозов.

Фитоценология и рациональное природопользование

Антропогенное воздействие на фитоценозы.

Сокращение ареалов и уничтожение растений. Распашка. Вырубка леса. Выжигание. Выпас домашних животных. Выкашивание. Осушение. Орошение и обводнение. Действие дымов, газов и других вредных примесей в воздухе. Создание рудеральных местообитаний и отвалов. Создание искусственных фитоценозов.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- сущность и значение педагогического самообразования и самовоспитания; формы и источники педагогического самообразования и самовоспитания; организацию коллективной творческой деятельности – **ОК-6;**

- принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей отличия, растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности и состава жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов **ОПК-3;**

- основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологию больших групп и малых групп, основы права, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям, в том числе направленных на сохранение природной среды; отдельные этические принципы в отношении природы, этические нормы в отношении людей, имеющих другие взгляды на происхождение жизни на Земле и эволюцию живых организмов, в том числе человека; основные принципы охраны природы, основы биоэтики; основные понятия, основные документы биоэтической проблематики, природоохранные проекты, программы и законы; классификация особо охраняемых природных территорий и их биогеографический масштаб; Красные книги различного уровня; антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций этические и правовые нормы в отношении людей; правовые, нормативно-технические, организационные и этические основы безопасности жизнедеятельности; роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, антропогенные причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций – **ОПК-12.**

уметь:

- работать в коллективе и самостоятельно; использовать полученные знания и коммуникативные навыки для успешного выполнения работы; анализировать и объективно оценивать педагогическую ценность современных воспитательных систем; планировать работу по формированию детского коллектива; определять наиболее эффективные формы работы с родителями, подбирать содержание материала для бесед, консультаций с родителями; разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения **ОК-6;**

▪ выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия. Характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы – **ОПК-3**;

▪ применять полученные знания о праве, правовых нормах по охране окружающей среды и природопользования в своей дальнейшей профессиональной деятельности для противостояния с правовым нигилизмом, безграмотностью и пробелами в правовом регулировании; использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, в разных коммуникативных ситуациях; при планировании мероприятий учитывать ценностную ориентацию на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; характеризовать природные, природно-антропогенные и культурные ландшафты; следовать этическим и правовым нормам в отношении других людей и природы; выражать свое этическое отношение к объекту исследования, используя принципы биоэтики, предложить необходимый вариант охраны биологического объекта – **ОПК-12**.

владеть:

▪ активной жизненной позицией; способностью принимать ответственные решения; навыками работы в команде, способностью прислушиваться к мнению коллег; методами психолого-педагогического исследования личности и коллектива; навыками определять наиболее эффективные формы, методы и средства самостоятельной работы в зависимости от поставленных учебных задач – **ОК-6**;

▪ основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов, анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения, методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической, техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта приемами определения и отличительными признаками различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов – **ОПК-3**;

▪ приемами сохранения природы, умением проявлять гуманность и патриотизм по отношению к политике своего государства, в том числе и в области экологии опытом общения в разных коммуникативных ситуациях, навыками работы с современной аппаратурой; правовыми основами природопользования, охраны природы; практическими навыками работы с методическими материалами природоохранной направленности, законодательными и

	<p>правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности – ОПК-12.</p>		
<p>Объем дисциплины и виды учебной работы</p>	<p>Вид учебной работы</p>	<p>Всего часов</p>	<p>Семестр 8</p>
	<p>Аудиторные занятия (всего)</p>	<p>36</p>	<p>36</p>
	<p>В том числе:</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
	<p>Лекции</p>	<p>36</p>	<p>36</p>
	<p>Практические занятия (ПЗ)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
	<p>Семинары (С)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
	<p>Лабораторные работы (ЛР)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
	<p>Самостоятельная работа (всего)</p>	<p>36</p>	<p>36</p>
	<p>В том числе:</p>		
	<p>Курсовой проект (работа)</p>	<p>-</p>	<p>-</p>
	<p>консультации</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Вид текущего контроля успеваемости</p>	<p>Опрос (контроль)</p>	<p>Опрос (контроль)</p>
	<p>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Общая трудоемкость час</p>	<p>72</p>	<p>72</p>
<p>зач. ед.</p>	<p>2 з.е.</p>	<p>2 з.е.</p>	
<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>	<p>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы: http://ecoinformatica.srcc.msu.ru/print_home.phptheme=4&subtheme=13&keyword=&from=110 http://www.iprbookshop.ru</p> <p>Материально-техническое обеспечение дисциплины В процессе изучения дисциплины используются не только традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, тестирование, дискуссии. Биохимические лаборатории, препаративные лаборатории, шкафы сушильные и термостаты, центрифуги, весы аналитические и технические, микроскопы.</p>		
<p>Формы текущего и рубежного контроля</p>	<p>тестовые задания, контрольные работы.</p>		
<p>Формы промежуточного контроля</p>	<p>зачет</p>		

Разработчик: кандидат биологических наук, доцент Хашиева Л.С.

**Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности
по образовательной программе 06.03.01 Биология**

Наименование дисциплин в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий с перечнем основного оборудования	Форма владения, пользования *
2	3	4
<i>Базовая часть</i>		
Философия	<p><u>Ауд. № 108 - Философии</u> 30 рабочих мест для учащихся, рабочее место преподавателя, аудиторная доска, учебно-наглядные пособия, мультимедийное оборудование, коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал</p>	собственность
История	<p><u>Ауд. № 109- Истории</u> Карта России, 30 рабочих мест для учащихся, рабочее место преподавателя, аудиторная доска, учебно-наглядные пособия, мультимедийное оборудование, коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал</p>	собственность
Иностранный язык	<p><u>Ауд. № 318 - Лингафонный кабинет</u> ПО: <i>Мультимедийный программный комплекс Sanako Study 1200</i> <i>Рабочие станции студентов:</i> Компьютер – 16 шт.: ноутбук ACERAspireES1-571-C1WC (IntelCeleron-2957U 1.4Ghz/15.6"/1366x768/4Gb/500Gb/IntelHDGraphics/Wi-Fi/Bluetooth/Win10); Наушники – 16 шт.: наушники с микрофоном PHILIPS SHM1900/00; мониторные, 20-20000 Гц, проводное соединение, 100 мВт; Стол (кабинка) – 16 шт.; 1. Стул – 16 шт <i>Рабочая станция преподавателя:</i></p>	собственность

	<p>Компьютер – 1 шт.: ноутбук ACER Aspire E5-523G-98TB (AMD A9 9410 2.9GHz/15.6"/1366x768/4Gb/1Tb/AMD Radeon R5 M430/DVD нет/Wi-Fi/Bluetooth/Cam/Win 10); Наушники – 1 шт.: наушники с микрофоном PHILIPS SHM1900/00, мониторные, 20-20000 Гц, проводное соединение, 100 мВт; Стол – 1 шт.; Стул – 1 шт. Сервер (видеостример) – 1 шт.: Системный блок ACER Aspire TC-215 (DT.SXGER.016): AMD , A6-6310, кол.-во ядер – 4, объем оперативной памяти - 4 Гб, 500 Гб, HDMI, USB 2.0 – 4, USB 3.0 - 2 DVD-плеер – 1 шт.: модель SUPRA DVS-205X Black, MPEG-4, MP3, DVD, CD, PAL, NTSC, USB -1, пульт ДУ Магнитола – 1 шт.: модель LG SB19BT, 4 Вт, монохромный дисплей, CD/-R/-RW, MP3/ WMA FM, USB-порт, цифровой тюнер; Видеофильмы и познавательные программы на иностранных языках – 27 наименований; Компьютерные обучающие курсы и программы по иностранным языкам – 26 наименований</p> <p>Беспроводная сеть: Беспроводная сеть 802.11n. 300/1000 МБ</p> <p>Аудиторная доска</p> <p>Наглядные пособия (таблицы, географическая карта Великобритании, географическая карта США), словари</p>	
		собственность
Экономика региона России	<p><u>Ауд. №404 – Экономика</u></p> <p>Ксерокс FC-220 (A4) 1 шт., Компьютер Athlon XP 1 шт., Компьютер Pentium 4 – 2800 1 шт., Принтер Canon - 1 шт., Телевизор"LG" 1шт., DVD – плеер ВВК 1шт., Информационные пособия по дисциплинам доступ к</p>	собственность

	<p>системам электронные ресурсы системы ИНТЕРНЕТ, «Консультант Плюс», «1 – С Бухгалтерия», наглядные схемы, альбомы, альманахи, аудио, видео, DVD материалы, раздаточный материал, теоретические основы менеджмента (20шт.), функции управления (10 шт.), миссия организации (10 шт.), SWOT-анализ (15шт), наглядные пособия: «Типы структур управления», «Характеристика Организации», «Уровни управления», «Процесс принятия решений», «Классификация методов управления»</p>	
<p>Право, правовые основы охраны природы и природопользования</p>	<p>30 рабочих мест для учащихся, рабочее место преподавателя, аудиторная доска, учебно-наглядные пособия, раздаточный материал, кодексы (гражданский, уголовный, трудовой), мультимедийное оборудование</p>	<p>собственность</p>
<p>Математика и математические методы в биологии</p>	<p><u>Ауд. №404 Математики</u> Макеты геометрических тел, Компьютерный класс ауд. 407: 10 компьютеров Pentium2 Celeron 600 -466/128mb/HDD 10 Gb Компьютерный класс ауд. 308: 10 компьютеров Pentium2 Celeron 600 -333/128mb/HDD 10 Gb, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование</p>	<p>собственность</p>
<p>Информатика и современные информационные технологии</p>	<p><u>Ауд. №104 - Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств</u> Компьютерный класс ауд. 407: 10 компьютеров Pentium2 Celeron 600 -466/128mb/HDD 10 Gb Компьютерный класс ауд. 308: 10 компьютеров Pentium2 Celeron 600 -333/128mb/HDD 10 Gb, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование</p>	<p>собственность</p>

Физика	Ауд.104 Компьютерный класс Компьютеры, электрофорез, термостат, центрифуга, теодолит, Микроскоп, колбы, пипетки, штативы, нагревательные столики, реактивы, ионometr, наглядные иллюстрированные таблицы, аналитические весы, мультимедийное оборудование	собственность
Общая химия	Ауд.312- лекционная, 311- лаборатория общей химии Термостат, термометр, сосуд Дюара, воздушная колба, центрифуга лабораторная клиническая ОПН, хим.посуда, реактивы, микроскоп, колбы, пипетки, штативы, весы, нагревательные столики, реактивы, ионometr, электрофорез	собственность
Органическая химия	Ауд. 302-лаборатория Прямой, обратный холодильники, термостат, термометр, сосуд Дюара, воздушная колба, Центрифуга лабораторная клиническая ОПН, хим.посуда, реактивы, микроскоп, колбы, пипетки, штативы, весы, нагревательные столики, реактивы, ионometr, электрофорез, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование	собственность
Науки о земле (геология, география, почвоведение)	Ауд.204 –науки о земле Разновидности почв, весы, сушильный шкаф. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, Набор готовых	собственность

	<p>препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, Карты, коллекция полезных ископаемых, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
Общая биология	<p>Ауд.202- лекционная, 203 – лаборатория общей биологии и молекулярной биологии Микроскопы, микропрепараты, реактивы, посуда, центрифуга, ФЭК, DVD двойка, диски, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы,), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование</p>	собственность
Ботаника	<p>Ауд.201- лекционная, 205 – лаборатория ботаники: гербарная каф. биологии, гербарный материал, определители, атласы, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая</p>	Собственность

	<p>посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам анатомия, систематика и физиология растений Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
Зоология	<p>Ауд. 212-лекционная, 210-лаборатория по зоологии и филогении и систематике беспозвоночных животных Микроскопы МБС 1, МБС 9, диапроектор «Лектор», Влажные и сухие препараты, весы торсионные, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по филогения беспозвоночных, зоология позвоночных. Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Микробиология и вирусология	<p>Ауд.206 -Микробиология и вирусология DVD двойка, диски интерактивная</p>	собственность

	<p>доска, видеоролики. Бактерицидные лампы, микробиологические петли, холодильник, вытяжной шкаф, дистиллятор, химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам микробиология и вирусология, набор реактивов и сред, (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
<p>Физиология растений</p>	<p>Ауд.201- лекционная, 205 – лаборатория физиологии растений: гербарная каф. биологии, гербарный материал, определители, атласы, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам анатомия, систематика и физиология растений Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	<p>собственность</p>

<p>Физиология человека и животных</p>	<p>Ауд.202- лекционная, 203- – лаборатория общей биологии и физиологии человека: Холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам анатомия и физиология человека. Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	<p>собственность</p>
<p>Иммунология</p>	<p>Ауд.206 -Микробиология и вирусология DVD двойка, диски интерактивная доска, видеоролики. Бактерицидные лампы, микробиологические петли, холодильник, вытяжной шкаф, дистиллятор, химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам микробиология и вирусология, набор реактивов и сред, (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	<p>собственность</p>

Цитология и гистология	<p>Ауд.203 Лаборатория общей биологии, цитологии и гистологии. Микроскопы, микропрепараты, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Биофизика	<p>Ауд. корпус 3А ауд 104- лаборатория биофизики Компьютеры, электрофорез, термостат, центрифуга, теодолит, Микроскоп, колбы, пипетки, штативы, нагревательные столики, реактивы, иономер, наглядные иллюстрированные таблицы, аналитические весы, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Биохимия	<p>Ауд.301,302, Аналитические весы, мерные стаканы, цилиндры, штативы, муфельная печь, термостат, термометр, сосуд Дюара, воздушная колба, Центрифуга лабораторная клиническая ОПН, хим.посуда, реактивы, микроскоп, колбы, пипетки, штативы, весы, нагревательные столики, реактивы,</p>	собственность

	иономер, электрофорез, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование.	
Молекулярная биология	<p>Ауд.203 – лаборатория общей биологии и молекулярной биологии</p> <p>Микроскопы, микропрепараты, реактивы, посуда, центрифуга, ФЭК, DVD двойка, диски, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование.</p> <p>Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Генетика и селекция	<p>Ауд.202- лекционная, 203- – лаборатория общей биологии и молекулярной биологии</p> <p>Микроскопы МБС 1, МБС 9, Биолам, лупы, реактивы, хим. посуда, влажные и сухие препараты, весы торсионные, препаровальные иглы, микротом, термостат, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Теория эволюции	<p>Ауд.210 Лекционная аудитория теории эволюции и зоогеографии</p> <p>Демонстрационный материал</p>	собственность

	(таблицы), мультимедийное оборудование.	
Безопасность жизнедеятельности	<p><u>Ауд. № 405 - Геоэкологии</u></p> <p>Оборудование учебного кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 рабочих мест для учащихся; - рабочее место преподавателя; - аудиторная доска, - учебно-наглядные пособия (муляж, тонометр, термографы, дозиметры, барографы, анемометры, пиранометры, демонстрационный материал (таблицы), информационные пособия по дисциплине, стенды, таблицы, плакаты, макеты, Стенд для исследований освещенности, стенд для исследований уровня шума, плакаты: техника безопасности при работе на станках, техника безопасности при работе с ручным инструментом, видео, аудио и CD, манекен-тренажер для сердечно-легочной реанимации, кровоостанавливающий жгут, шприц, лекарственное вещество во флаконах и ампулах, перевязочный материал, тонометр, фонендоскоп, секундомер, шины иммобилизирующие, кислородный аппарат 	собственность
Физическая культура	<p><u>Многопрофильный спортивный зал для занятий</u></p> <p>ручной мяч, баскетбол, волейбол, бадминтон. В зале размещены спортивные гимнастические снаряды (брусья, конь-мах, гимнастический козел, канат)</p> <p>Тренажерный зал.</p> <p>Многопрофильный тренажер по комплексной силовой подготовке, велоэргометр, лежак с наборной штангой (70 кг), штанга с изогнутым грифом (30 кг), силовой тренажер</p>	собственность

	<p>(козел), тренажер для гребца, наклонный тренажер для работы мышц ног, набор гантелей разных весов, армстол, набор гимнастических матов.</p> <p>Подвальное помещение для организации учебных занятий из пневматических винтовок.</p> <p>Плавательный бассейн.</p>	
Педагогика и психология	<p><u>Ауд. корпус 3Д № 312 - Педагогики</u></p> <p>Оборудование учебного кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 рабочих мест для учащихся; - рабочее место преподавателя; - аудиторная доска, - учебно-наглядные пособия, - коллекция демонстрационных плакатов, макетов. 	собственность
Русский язык и культура речи	<p><u>Ауд. № 407 корпус 3Д – Филологии</u></p> <p>Оборудование учебного кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 рабочих мест для учащихся; - рабочее место преподавателя; - аудиторная доска, - учебно-наглядные пособия, - коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал. 	собственность
История Республики Ингушетия	<p><u>Ауд. № 109- Истории</u></p> <p>Наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование, музейные экспонаты, макеты</p>	
Латинский язык	<p>Оборудование учебного кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 рабочих мест для учащихся; - рабочее место преподавателя; - аудиторная доска, - учебно-наглядные пособия, - коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал., оргтехника, теле- и аудиоаппаратура, проектор, доступ к сети Интернет. 	
Основы медицинских знаний	<p><u>Ауд. №102 –Основы медицинских знаний</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Оборудование учебного кабинета: 	собственность

	<ul style="list-style-type: none"> - 30 рабочих мест для учащихся; - рабочее место преподавателя; - аудиторная доска, - учебно-наглядные пособия (муляж, тонометр, термографы, дозиметры, барографы, анемометры, пиранометры, демонстрационный материал (таблицы), информационные пособия по дисциплине, стенды, таблицы, плакаты, макеты, Стенд для исследований освещенности, стенд для исследований уровня шума, плакаты: техника безопасности при работе на станках, техника безопасности при работе с ручным инструментом, видео, аудио и CD, манекен-тренажер для сердечно-легочной реанимации, кровоостанавливающий жгут, шприц, лекарственное вещество во флаконах и ампулах, перевязочный материал, тонометр, фонендоскоп, секундомер, шины иммобилизирующие, кислородный аппарат 	
Ингушский язык	<p><u>Ауд. № 407 – Филологии</u> Оборудование учебного кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 рабочих мест для учащихся; - рабочее место преподавателя; - аудиторная доска, - учебно-наглядные пособия, - коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал. 	собственность
Ингушская литература и фольклор	<p><u>Ауд. № 407 – Филологии</u> Оборудование учебного кабинета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 30 рабочих мест для учащихся; - рабочее место преподавателя; - аудиторная доска, - учебно-наглядные пособия, - коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал. 	собственность

Вариативная часть		
Фитогеография	<u>Ауд. № 207</u> Карты. демонстрационный материал (таблицы), мультимедийное оборудование	собственность
Методы биологических исследований	Ауд. -201- лекционная, 205,209 – лаборатория Микроскопы, микропрепараты, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование	собственность
Аналитическая химия	Ауд.301 Лаборатория аналитической химии Аналитические весы, мерные стаканы, цилиндры, штативы, муфельная печь, термостат, термометр, сосуд Дюара, воздушная колба, Центрифуга лабораторная клиническая ОПН, хим.посуда, реактивы, микроскоп, колбы, пипетки, штативы, весы, нагревательные столики,	собственность

	реактивы, ионometr, электрофорез, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование	
Зоогеография	Карты, демонстрационный материал (таблицы), мультимедийное оборудование	собственность
Общая энтомология	Ауд. -212- лекционная, 210,209 - лаборатория Коллекция насекомых, пауков; коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий коллекционный материал для практических занятий разных систематических групп по зоологии привезенный с Белого моря и островов, весы, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам, химическая посуда для лабораторных занятий (ванночки, пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.	собственность
Териология	Ауд. -212- лекционная, 210,209 - лаборатория Коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий (позвоночные – рыбы, амфибии, рептилии), животные для вскрытия – грызуны, птицы, демонстрационный материал (таблицы, влажные препараты), коллекционный материал для практических занятий разных систематических групп по	собственность

	<p>зоологии (позвоночные –рыбы ,скаты) привезенный с Белого моря и островов, весы, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам, химическая посуда для лабораторных занятий (ванночки, пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
<p>Ботаническое ресурсоведение</p>	<p>Ауд. -201- лекционная, 205, - лаборатория Сухожаровой шкаф, дистиллятор, центрифуга, микроскопы, микропрепараты, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	<p>собственность</p>

<p>Экология растений</p>	<p>Ауд. -201- лекционная, 205,209 - лаборатория Стол лабораторный островной для физических исследований, микротом санный, раковина с сушильным шкафом, центрифуга лабораторная клиническая ОПН, фотометр, штатив для пробирок, набор готовых препаратов по анатомии и систематике растений, набор семян и плодов, способов их распространения (демонстрационный материал), влажные препараты животных, муляжи, чучела, таблицы, гербарий учебный для практических занятий (лишайники, грибы, мхи, папоротники, высшие сосудистые растения), гербарий для практических занятий из обменного фонда Российской академии наук с разных географических зон России и ближнего зарубежья (мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные покрытосеменные растения), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология растений, ботаническое ресурсоведение, лекарственные растения, экология растений, демонстрационный материал (таблицы,), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	<p>собственность</p>
<p>Спецпартикум</p>	<p>Ауд. -212- лекционная, 205,210,209 - лаборатория Сухожаровой шкаф, дистиллятор,</p>	<p>собственность</p>

	<p>центрифуга, микропрепараты, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований. Коллекция насекомых, пауков; коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий (беспозвоночные–моллюски, губки; позвоночные – рыбы, амфибии, рептилии), животные для вскрытия – грызуны, птицы, демонстрационный материал (таблицы, влажные препараты), коллекционный материал для практических занятий разных систематических групп по зоологии (морские планктонные беспозвоночные –рачки; донные беспозвоночные асцидии, губки, моллюски, позвоночные – рыбы, скаты) привезенный с Белого моря и островов, весы, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные,</p>	
--	--	--

	<p>основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам, химическая посуда для лабораторных занятий (ванночки, пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование</p>	
<p>Методика преподавания биологии</p>	<p>Ауд.207 – Методики преподавания биологии: Оборудование учебного кабинета: - 30 рабочих мест для учащихся; - рабочее место преподавателя; - аудиторная доска, - учебно-наглядные пособия, - коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал, мультимедийное оборудование, Таблицы, схемы.</p>	<p>собственность</p>
<p>Физиология высшей нервной деятельности</p>	<p>Ауд.202 лекционная, 203 - лаборатории – Физиологии человека: Холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам анатомия и физиология человека. Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	<p>собственность</p>

Генетика человека	<p>Ауд. -202- лекционная, 203,209 - лаборатория Термостат, термометр, сосуд Дюара, воздушная колба, центрифуга лабораторная клиническая ОПН, хим.посуда, реактивы, микроскоп, колбы, пипетки, штативы, весы, нагревательные столики, реактивы, иономер, электрофорез, визкозиметр, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Основы биоэтики	<p>Ауд.212 - Мультимедийное оборудование (проектор, DVD двойка, диски интерактивная доска, видеоролики) демонстрационный материал (таблицы).</p>	собственность
Экология и рациональное природопользование	<p>Ауд. -212- лекционная, 210 - лаборатория Карты, термографы, дозиметры, барографы, анемометры, пиранометры, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы,), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Биология человека	<p>Ауд.202 лекционная, 203,209 - лаборатория – анатомии и физиологии человека: Холодильник, вытяжной шкаф,</p>	собственность

	<p>реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам анатомия и физиология человека. Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
<p>Биология индивидуального развития</p>	<p>Ауд. 212 лекционная, 210,209 - лаборатории Лаборатория по зоологии и филогении и систематике</p> <p>Коллекция насекомых, пауков; коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий (беспозвоночные–моллюски, губки; позвоночные – рыбы, амфибии, рептилии), животные для вскрытия – грызуны, птицы, Демонстрационный материал (таблицы, влажные препараты), Коллекционный материал для практических занятий разных систематических групп по зоологии (морские планктонные беспозвоночные –рачки; донные беспозвоночные асцидии, губки, моллюски, позвоночные – рыбы, скаты) привезенный с Белого моря и островов, весы, Реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам, химическая посуда для лабораторных занятий (ванночки, пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), стол</p>	<p>собственность</p>

	лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.	
Введение в биотехнологию	<p>Ауд.206 -Микробиология и вирусология</p> <p>Набор готовых препаратов по микробиологии, сухожаровой шкаф, центрифуги, настольный автоклав, бактерицидные лампы, микробиологические петли, холодильник, вытяжной шкаф, дистиллятор, химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Филогения и систематика беспозвоночных	<p>Ауд. -212- лекционная, 210,209 - лаборатории по зоологии и филогении и систематике</p> <p>Коллекция насекомых, пауков; коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий (беспозвоночные – моллюски, губки; позвоночные – рыбы, амфибии, рептилии), животные для вскрытия – грызуны, птицы, демонстрационный материал (таблицы, влажные препараты), коллекционный материал для практических занятий разных</p>	собственность

	<p>систематических групп по зоологии (морские планктонные беспозвоночные – рачки; донные беспозвоночные асцидии, губки, моллюски, позвоночные – рыбы, скаты) привезенный с Белого моря и островов, весы, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам, химическая посуда для лабораторных занятий (ванночки, пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
<p>Анатомия и морфология растений</p>	<p>Ауд.201,205 – анатомии, морфологии и систематики растений гербарная каф. биологии, гербарный материал, определители, атласы, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам анатомия, систематика и физиология растений Набор готовых препаратов, демонстрационный</p>	<p>собственность</p>

	материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.	
Экологическая физиология растений	<p>Ауд.201,205 – Физиологии, экологии и систематики растений:</p> <p>гербарная каф. биологии, гербарный материал, определители, атласы, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам анатомия, систематика и физиология растений Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Лекарственные растения	<p>Ауд.201,205 – Анатомии, морфологии и систематики растений</p> <p>гербарная каф. биологии, гербарный материал, определители, атласы, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры,</p>	собственность

	<p>колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам анатомия, систематика и физиология растений Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
<p>Сорные растения Республики Ингушетия</p>	<p>Ауд.201,205 – Анатомии, морфологии и систематики растений Гербарная каф. биологии, гербарный материал, определители, атласы, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда. Химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам анатомия, систематика и физиология растений Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	<p>собственность</p>
<p>Растительный покров Республики</p>	<p>Ауд.201,205 – Анатомии, морфологии и систематики</p>	<p>собственность</p>

Ингушетия	<p>растений</p> <p>Карты, набор готовых препаратов по анатомии и систематике растений, набор семян и плодов, способов их распространения (демонстрационный материал), влажные препараты животных, муляжи, чучела, таблицы, гербарий учебный для практических занятий (лишайники, грибы, мхи, папоротники, высшие сосудистые растения), гербарий для практических занятий из обменного фонда Российской академии наук с разных географических зон России и Ближнего зарубежья (мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные покрытосеменные растения), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология растений, ботаническое ресурсоведение, лекарственные растения, экология растений, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
Флора Республики Ингушетия	<p>Ауд.201,205 – Анатомии, морфологии и систематики растений</p> <p>Набор готовых препаратов по анатомии и систематике растений, набор семян и плодов, способов их распространения (демонстрационный материал), влажные препараты животных, муляжи, чучела, таблицы, гербарий учебный для практических занятий</p>	собственность

	<p>(лишайники, грибы, мхи, папоротники, высшие сосудистые растения), гербарий для практических занятий из обменного фонда Российской академии наук с разных географических зон России и Ближнего зарубежья (мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные покрытосеменные растения), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология растений, ботаническое ресурсоведение, лекарственные растения, экология растений, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
<p>Паразитология</p>	<p>Ауд- 202- лекционная, 203,209 - лаборатории Паразитологии – Микроскопы, микропрепараты, краски, среды, термостат, суховоздушный шкаф, сухожаровой шкаф, центрифуги, настольный автоклав, бактерицидные лампы, микробиологические петли, холодильник, вытяжной шкаф, дистиллятор, химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных,</p>	<p>собственность</p>

	анатомия, биология с основами экологии, Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.	
Адаптационные приспособления к паразитизму	Ауд. -202- лекционная, 203,209 - лаборатория Паразитологии – микроскопы, микропрепараты, краски, среды, термостат, суховоздушный шкаф, сухожаровой шкаф, центрифуги, настольный автоклав, бактерицидные лампы, микробиологические петли, холодильник, вытяжной шкаф, дистиллятор, химическая посуда для лабораторных занятий (пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии, Набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.	собственность
Язык и поведение животных	Ауд. 212- лекционная, 210- Лаборатория по зоологии и филогении и систематике Коллекция насекомых, пауков; коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий (беспозвоночные – моллюски, губки; позвоночные – рыбы,	собственность

	<p>амфибии, рептилии), животные для вскрытия – грызуны, птицы, демонстрационный материал (таблицы, влажные препараты), коллекционный материал для практических занятий разных систематических групп по зоологии (морские планктонные беспозвоночные – рачки; донные беспозвоночные асцидии, губки, моллюски, позвоночные – рыбы, скаты) привезенный с Белого моря и островов, весы, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам, химическая посуда для лабораторных занятий (ванночки, пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
<p>Популяционная экология животных</p>	<p>Ауд. 212- лекционная, 210- Лаборатория по зоологии и филогении и систематике Коллекция насекомых, пауков; коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий (беспозвоночные – моллюски, губки; позвоночные – рыбы, амфибии, рептилии), животные для вскрытия – грызуны, птицы, демонстрационный материал (таблицы, влажные препараты), коллекционный материал для практических занятий разных систематических групп по зоологии (морские планктонные беспозвоночные – рачки; донные беспозвоночные асцидии, губки, моллюски, позвоночные –</p>	<p>собственность</p>

	рыбы, скаты) привезенный с Белого моря и островов, весы, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам, химическая посуда для лабораторных занятий (ванночки, пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование	
Экология животных	Ауд. 212 Лаборатория по зоологии и филогении и систематике Барографы, анемометры, пиранометры, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам экологии животных, анатомия, биология с основами экологии, набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.	собственность
Экологическая физиология животных	Ауд. 212 Лаборатория по зоологии и филогении и систематике Барографы, анемометры, пиранометры, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам экологии животных, анатомия, биология с основами экологии, набор готовых	собственность

	препаратов, демонстрационный материал (таблицы), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.	
Фауна позвоночных животных	<p>Ауд. 212 лекционная, 210,209 - лаборатория Лаборатория по зоологии и филогении и систематике</p> <p>Коллекция насекомых, пауков; коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий (беспозвоночные – моллюски, губки; позвоночные – рыбы, амфибии, рептилии, животные для вскрытия – грызуны, птицы, демонстрационный материал (таблицы, влажные препараты), коллекционный материал для практических занятий разных систематических групп по зоологии (морские планктонные беспозвоночные – рачки; донные беспозвоночные асцидии, губки, моллюски, позвоночные – рыбы, скаты) привезенный с Белого моря и островов, весы, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам, химическая посуда для лабораторных занятий (ванночки, пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	собственность
Позвоночные животные республики Ингушетия	<p>Ауд. 212 лекционная, 210,209 – лаборатория по зоологии и филогении и систематике</p> <p>Коллекция насекомых, пауков;</p>	

	<p>коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий (беспозвоночные –моллюски, губки; позвоночные – рыбы, амфибии, рептилии), животные для вскрытия – грызуны, птицы, демонстрационный материал (таблицы, влажные препараты), коллекционный материал для практических занятий разных систематических групп по зоологии (морские планктонные беспозвоночные –рачки; донные беспозвоночные асцидии, губки, моллюски, позвоночные – рыбы, скаты) привезенный с Белого моря и островов, весы, реактивы (спирты, кислоты органические и неорганические, соли простые и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам, химическая посуда для лабораторных занятий (ванночки, пробирки, чашки Петри, пипетки, цилиндры, колбы, пинцеты, стаканы, препаровальные иглы, ступка с пестиками, и т.д.), стол лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.</p>	
--	--	--