

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

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

Утверждаю  
Ректор ФГБОУ ВО ИнгГУ  
А.М. Мартазанов  
июль 2018г.



Основная профессиональная образовательная программа академической  
магистратуры

*по направлению подготовки 06.04.01 Биология.*

**Направленность** Общая биология

Квалификация Магистр

Форма обучения Очная

МАГАС, 2018

№ п/п	Содержание	
1.	Общие положения	3
1.1.	Назначение основной профессиональной образовательной программы	3
1.2.	Нормативные документы для разработки ОПОП	3
	Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП	4
2.	Общая характеристика образовательной программы 06.04.01 Биология по направлению подготовки Общая биология	6
3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников	6
3.1.	Общее описание профессиональной деятельности выпускников	6
3.1.1.	Область профессиональной деятельности выпускников	6
3.1.2.	Объекты профессиональной деятельности выпускников	7
3.1.3.	Виды профессиональной деятельности выпускников	7
3.1.4.	Задачи профессиональной деятельности выпускников	7
4.	Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения 8 программы 06.04.01 Биология по направлению подготовки Общая биология и планируемые результаты обучения	7
3.2.	Общекультурные компетенции выпускников и планируемые результаты обучения	10
4.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускников и планируемые результаты обучения	18
4.3.	Профессиональные компетенции выпускников и планируемые результаты обучения	20
4.	Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП 06.04.01 Биология по направлению подготовки Общая биология	25
4.1.	Календарный учебный график	25
4.2.	Рабочий учебный план	26
4.3.	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)	26
4.4.	Программы практик	26
4.5.	Программа государственной итоговой аттестации выпускников	27
5.	Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП	29
5.1.	Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников	29
5.2.	Кадровое обеспечение реализации образовательной программы	33
5.3.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	34
5.4.	Финансовые условия реализации образовательной программы	39

6.	Механизмы оценки качества реализации образовательной программы	39
7.	Нормативно-методическое обеспечение образовательной программы	40
	Приложения	
	Календарный учебный график и учебный план подготовки (в формате программы GosInsp)	41
	Аннотации к рабочим программам	
	Программа учебных и производственных	

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры реализуемая ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» по направлению подготовки 06.04.01 Биология и профилю подготовки Общая биология представляет собой комплексную систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки высшего образования, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

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

### **1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП**

Нормативную правовую базу разработки ОПОП магистратуры 06.04.01 Биология составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 23.09.2015 №1052; (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. №636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Устав ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
- 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

**ИнГУ** – «Ингушский государственный университет»

## **2. Общая характеристика образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология**

ОПОП магистратуры имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Основным посылом магистерской программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология является:

- развитие отечественной научной школы, ведущей фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы в области биологии, через подготовку высококвалифицированных магистров, способных решать актуальные задачи, стоящие перед регионом, включая решение прикладных вопросов по разработке технологий и прогнозированию устойчивости экосистем, и способных проводить фундаментальные исследования в области биологии и экологии живых организмов. А также формирование у студентов социально значимых личностных качеств, формирование всех компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Биология»

Задачами магистерской программы «Общая биология» является:

1) подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для подготовки, принятия и реализации эффективных решений в области организации биологических исследований

2) сочетание практической направленности обучения с глубокой фундаментальной подготовкой,

3) развитие инновационных способностей выпускников,

4) осуществление теоретических и практических исследований в области анатомии, морфологии, физиологии и систематики живых организмов.

В результате освоения ОПОП ВО выпускник будет подготовлен к профессиональной деятельности по:

1) планированию и реализации научно-исследовательских проектов по изучению физико-химической организации биосистем, выявлению закономерностей биохимических превращений и механизмов регуляции на молекулярном, клеточном, организменном уровнях;

2) осуществлению прикладных исследований и решению практических задач в области биологии;

3) реализации инновационных проектов в рамках программы на муниципальном, общенациональном, международном уровнях.

ОПОП магистратуры имеет своей целью донести до студентов:

- актуальные проблемы общей биологии и экологии;

- элементы системного анализа и теории управления;

- биологические системы различных уровней сложности, механизмы их авторегуляции;

- математическое моделирование биосистем;

- эволюция и современное состояние биосферы;

- природа и общество;

- методы и перспективы развития современной биологии;

- задачи общего и профессионального биологического и экологического образования;

- история и методология биологии, экологии и химии; основы дидактики;

- философские аспекты современного естествознания;

- психолого-педагогическая подготовка: психология и педагогика средней и высшей школы;

- проектирование содержания учебного процесса и ситуаций инновационного обучения в школе и в вузе;

- способы представления и контроля знаний;

- решение продуктивных и творческих задач;

- практика преподавания биологии, кружковой, лабораторной работы, организации лекционного курса.

Магистр по данному направлению будет владеть широким спектром исследовательских и аналитических методов в области биологии и экологии живых организмов, что позволит ему эффективно реализовывать свои знания и умения в должностях биолога, биолога-исследователя, научного сотрудника в научно-исследовательских, научно-производственных учреждениях, и, в соответствии с полученной специализацией согласно требованиям Квалификационного справочника должностей руководителей. Также выпускник магистерской программы «Общая биология» сможет работать в качестве педагога в общеобразовательных учреждениях, учреждениях среднего профессионального образования и в высшей школе (согласно профессиональным стандартам «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденному Приказом Минтруда России № 544н от 18.10.2013 г. и «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» ПС 01.004, утвержденному Приказом Минтруда России № 608н от 08.09.2015 г.).

Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП: *магистр*

**Формы обучения:** очная

**Нормативно установленные сроки освоения образовательной программы** 2года

**Трудоемкость ОПОП магистратуры** 120 з.е. Объем программы магистратуры по очной форме обучения, реализуемый за учебный год, составляет 60 зачетных единиц. Одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

**Требования к абитуриенту**

Лица, имеющие диплом бакалавра и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются вузом.

### Структура образовательной программы

#### Раздел 1. Сведения о структуре основной образовательной программы

I. Общая структура программы		Единица измерения	Значение сведений
Тип программы магистратуры		прикладной / академический	академической
1	Блок	Дисциплины (модули)	з. е.
		Базовая часть	з. е.
		Вариативная часть	з. е.
2	Блок	Практики, в том числе научно-	з. е.
		Вариативная часть	з. е.
3	Блок	Государственная итоговая аттестация	з. е.
		Базовая часть	з. е.
Общий объем программы		з. е.	з. е.
II. Распределение нагрузки дисциплин по выбору			
Обеспечение возможности обучающимся освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме,		з. е.	13
Объем дисциплин (модулей) по выбору, в том числе в рамках специальных условий инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья от объема		%	32,5

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 "Дисциплины"	акад. часы	206
Удельный вес часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" в общем количестве часов аудиторных	%	28,06
III. Распределение учебной нагрузки по годам		
Объем программы обучения в I год	з. е.	60
Объем программы обучения во II год	з. е.	60
IV. Структура образовательной программы с учетом		
Суммарная трудоемкость дисциплин (модулей), реализуемых исключительно с применением электронного обучения, дистанционных	з. е.	0

### 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников магистерской программы направленности «Общая биология» по направлению подготовки 06.04.01 Биология

#### 1.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

В результате освоения ОПОП магистратуры 06.04.01 «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), врачами – лаборантами в клинических лабораториях, а также флористами, зоологами, паразитологами, ландшафтными дизайнерами, заниматься экскурсионной, просветительской и кружковой работой; информационно-биологической деятельностью.

#### 3.1.1. Область профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности магистров включает: исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

#### 3.1.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности магистров 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 выпускников

Магистр по направлению подготовки 06.04.01 Биология профиль Общая биология готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, научно-производственной, проектной, организационно-управленческой, научно-педагогической.

Программа магистратуры ориентирована на научно-исследовательский и научно-педагогический виды профессиональной деятельности как основные.

Среда профессиональной деятельности магистров: лаборатории государственных и негосударственных научных центров, ведущих исследования в области биологии; исследовательские и аналитические лаборатории различных производств (биологические, экологические, медицинские, ветеринарные, агрономические, фармацевтические и других); учреждения системы высшего и среднего профессионального образования.

### **3.1.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников**

Магистр по направлению подготовки 06.04.01 Биология профиль Общая биология должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

#### научно-исследовательская деятельность:

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии с направленностью программы магистратуры;

- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;

- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;

- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;

- работа с научной информацией с использованием новых технологий;

- обработка и критическая оценка результатов исследований;

- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций;

#### научно-производственная деятельность:

- самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, в соответствии с направленностью программы магистратуры;

- планирование и проведение природоохранных мероприятий;

- планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;

- сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;

- обработка, критический анализ полученных данных;

- подготовка и публикация обзоров, статей, патентов;

#### проектная деятельность:

- подготовка и публикация научно-технических отчетов и проектов;

- подготовка нормативных методических документов;

- составление проектной документации;

- подготовка научно-исследовательских проектов;

#### организационная и управленческая деятельность:

- планирование и осуществление лабораторных и полевых исследований в соответствии с направленностью программы магистратуры;

- планирование и осуществление мероприятий по охране природы;

- планирование и осуществление семинаров и конференций;

- подготовка материалов к публикации;

- патентная работа;

- составление сметной и отчетной документации;

#### педагогическая деятельность:

- осуществление педагогической деятельности по проектированию и реализации образовательного процесса в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования в соответствии с направлением подготовки;

- осуществление педагогической деятельности в профессиональных образовательных организациях в соответствии с направлением подготовки.

## **4. Компетенции выпускника ОПОП магистратуры, формируемые в результате освоения магистерской программы 06.04.01 Биология по направлению подготовки «Общая биология»**

Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП дана в Приложении 2, а паспорт компетенций в Приложении 3

Результаты освоения ОПОП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения указанной магистерской программы выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения
Общекультурные компетенции		
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы;</li> <li>- системный характер научного знания;</li> <li>- основные принципы педагогического творчества;</li> <li>- ключевые проблемы современной философии в контексте парадигмальных установок науки и мировоззренческого фона общества;</li> <li>- концептуальные положения философско-методологических школ по вопросам современной философии и их связь с профессиональными интересами в области биологии, современной научной картиной мира;</li> <li>- особенности и современное значение антропологического направления в современной философии;</li> <li>- виды инноваций в образовании;</li> <li>- критерии инновационных процессов в образовании.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять историко-философскую реконструкцию и рефлексию оснований, предпосылок и принципов основных направлений современного философского знания (рационализм и иррационализм, материализм и идеализм, сциентизм и антисциентизм; формы проявления этих направлений в познавательной деятельности);</li> <li>- анализировать философские проблемы актуально и исторически, сравнивать содержательное решение предложенных проблем в основных философских направлениях, школах, авторских позициях;</li> <li>- выделять мировоззренческий, методологический, социальный, лично-значимый аспекты понимания проблем современной философии;</li> <li>- применять системный подход к исследованию различных научных проблем;</li> <li>- выполнять задания, требующие системного подхода;</li> <li>- разрешать проблемы путем использования комплексных источников знания, которые могут быть не полными, в новых и незнакомых контекстах;</li> <li>- вести вопросы междисциплинарного характера;</li> <li>- применять системный подход к преподаванию дисциплин.</li> </ul>

		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками системного анализа познаваемых биологических объектов;</li> <li>- способностью к вычленению их структурных элементов, к установлению связей между ними;</li> <li>- интерпретацией биологической информации для решения научных и практических биологических задач;</li> <li>- способностью к обучению новым методам исследования и технологиям в биологии;</li> <li>- знанием содержания современных направлений развития философии и их методологической роли в исследовании научных биологических проблем и проблем современной общественной жизни.</li> </ul>
ОК-2	<p>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы защиты от всевозможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности.</li> <li>- способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рационализации жизнедеятельности, ориентированные на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;</li> <li>- использовать полученные знания в нестандартных ситуациях;</li> <li>- проявлять инициативу при решении исследовательских задач.</li> <li>- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- способами решения исследовательских задач в нестандартных ситуациях</li> </ul>
ОК-3	<p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о способах совершенствования и развития своего научного и культурного уровня;</li> <li>- способы получения новых знаний с использованием информационных технологий;</li> <li>- различные подходы к определению понятия «информация»;</li> <li>- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный; единицы измерения информации;</li> <li>- назначение наиболее распространенных средств</li> </ul>

	<p>автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы научно-исследовательской работы;</li> <li>- основные этапы научно-исследовательской работы;</li> <li>- виды продуктов научно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>- формы защиты презентаций;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности;</li> <li>- выявлять недостатки своего культурного уровня развития;</li> <li>- ставить цель и формулировать задачи совершенствования своего уровня развития;</li> <li>- анализировать и обобщать передовой педагогический опыт и личный опыт работы в образовательном учреждении;</li> <li>- строить математические модели (математическая теория) биологических систем;</li> <li>- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</li> <li>- распознавать информационные процессы в различных системах;</li> <li>- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</li> <li>- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- иллюстрировать учебные работы и результаты собственных исследований с использованием средств информационных технологий;</li> <li>- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;</li> <li>- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, осуществлять поиск информации в компьютерных сетях и пр.;</li> <li>- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;</li> <li>- применять способы получения новой информации на практике с использованием информационных технологий;</li> <li>- формулировать тему, проблему, ставить цель и задачи, обосновывать актуальность проблемы, определять гипотезу, доказывать или опровергать ее;</li> <li>- составлять содержание работы и план своих действий на каждом этапе;</li> </ul>
--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять структуру своего исследования;</li> <li>- проводить исследование и делать выводы по его результатам;</li> <li>- работать с различными источниками информации, используя разные формы работы с научной литературой, составлять библиографический список;</li> <li>- структурировать материал, выделять материал для презентации;</li> <li>- использовать современные средства презентации результатов исследований;</li> <li>- проводить самооценку своей деятельности и оценку деятельности других участников.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками совершенствования и развития своего научного и культурного уровня;</li> <li>- культурой мышления;</li> <li>- способами самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</li> <li>- правилами техники безопасности и гигиеническими рекомендациями при использовании средств ИКТ;</li> <li>- способами использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;</li> <li>- методами математического моделирования для решения профессиональных задач.</li> </ul>
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	<p>готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение системы знаний о современных философских проблемах естествознания для качества профессиональной деятельности в области биологии;</li> <li>- основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности;</li> <li>- грамматические, лексические и функционально-стилистические особенности научного русского и иностранного языка;</li> <li>- грамматические особенности языка документов и других материалов (отчёты, презентации).</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять и преподносить знания о современной естественнонаучной картине мира, о достижениях современного естествознания в образовательной и профессиональной деятельности, как в устной, так и письменной форме на государственном языке РФ;</li> <li>- применять и предоставлять знания о современной</li> </ul>

		<p>естественнонаучной картине на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению на русском и иностранных языках, работе в международных коллективах.</li> <li>- обмениваться информацией в процессе делового общения на иностранном языке.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биологической терминологией;</li> <li>- деловым речевым этикетом и нормами поведения, принятыми в устной и письменной формах на государственном языке РФ и в иноязычной деловой среде;</li> <li>- грамматическими навыками распознавания, понимания и использования в устной и письменной речи форм и конструкций, характерных для языка делового общения;</li> <li>- навыками понимания и использования в устной и письменной речи конструкций, характерных для языка делового общения;</li> <li>- около 3000 единиц активной и пассивной лексики профессионального и терминологического характера;</li> <li>- практическими навыками междисциплинарного общения, а также свободного, делового общения на русском и иностранных языках, работе в международных коллективах;</li> <li>- элементарными навыками работы с учебными и научными публикациями по проблемам общей биологии, как с использованием государственного языка РФ, так и иностранного.</li> </ul>
ОПК-2	<p>готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамматические особенности оформления документов и других материалов (отчёты, презентации);</li> <li>- концепции, теоретические подходы и направления современного инновационного менеджмента;</li> <li>- формы, процессы и современные методы работы предпринимателей в рамках развитых бизнес структур.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать проектную деятельность в лабораторных и полевых исследованиях;</li> <li>- решать элементарные управленческие задачи, применять методы проектного подхода для разработки предпринимательских идей, в том числе в инновационной сфере;</li> <li>- организовать профессиональный трудовой процесс, выстраивать отношения с коллегами и работать в команде независимо от социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать и интерпретировать экономическую и правовую информацию в области современной предпринимательской деятельности в сфере высоких технологий;</li> <li>- составлять проектную, сметную и отчетную документацию, разрабатывать и готовить научно-технические проекты;</li> <li>- понимать иноязычное письменное или устное сообщение (материал) об особенностях организации и руководства работой компании.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами руководства коллективом в своей профессиональной сфере независимо от социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий сотрудников;</li> <li>- приемами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</li> <li>- методикой принятия решения в сложных ситуациях;</li> <li>- способностью контролировать процесс работы;</li> <li>- информацией о системе национального мониторинга России.</li> </ul>
ОПК-3	<p>готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач;</li> <li>- принципы построения математических моделей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить и решать математические задачи в области математического моделирования конкретных биологических систем с использованием современного программного обеспечения;</li> <li>- демонстрировать ответственность за качество выполненной работы и достоверность результатов;</li> <li>- выявлять фундаментальные проблемы;</li> <li>- ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</li> <li>- собирать, обобщать, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования;</li> <li>- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся информации;</li> </ul>

		-современными методами научного исследования в предметной сфере.
ОПК-4	<p>способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы использования современных информационных технологий для обеспечения высокого качества и достоверности результатов научной работы.</li> <li>- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы, в том числе, в биологии;</li> <li>- принципы построения математических моделей; - современные методы исследования биологических объектов;</li> <li>- научные основы организации труда при диагностических исследованиях;</li> <li>- научную систему методов и приемов экспериментальной части: применять тестовые нормы и проверять их репрезентативность, вариабельность возможных подходов и методов к пониманию нормы, границы применения норм для диагностических задач;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</li> <li>- современные методы исследования биологических объектов;</li> <li>- нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</li> <li>- современные методы исследования биологических объектов;</li> <li>- современные концепции мониторинга;</li> <li>- особенности организации фоновго мониторинга;</li> <li>- уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения;</li> <li>- основные критерии оценки состояния природной среды.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</li> <li>- анализировать результаты лабораторных исследований с применением молекулярно-биологических тестов;</li> <li>- выявлять фундаментальные проблемы;</li> <li>- преобразовывать информацию (чтение, конспектирование);</li> <li>- ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с</li> </ul>

		<p>использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрешать проблемы путем использования комплексных источников знания, которые могут быть неполными, в новых и незнакомых контекстах;</li> <li>- преобразовывать информацию (чтение, конспектирование, реферирование);</li> <li>- оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования;</li> <li>- проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы;</li> <li>- анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации и моделирования биологического процесса;</li> <li>- навыками использования современной аппаратуры в биологических исследованиях;</li> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации;</li> <li>- приемами организации и планирования физиологического эксперимента;</li> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся информации;</li> <li>- навыками работы с библиотечными каталогами; - приемами организации и планирования физиологического эксперимента;</li> </ul>
ОПК-5	<p>- способностью применять знание истории и методологии биологических наук для решения фундаментальных профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проблемы биологии;</li> <li>- историю и методологию биологии.</li> <li>- историю развития биологии, ее основные этапы;</li> <li>- основные методы, используемые на разных этапах развития биологии, как науки;</li> <li>- роль методологии в возникновении новых направлений в биологии;</li> <li>- историю научных идей и биографии выдающихся биологов;</li> <li>- основные направления развития современной биологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать эти знания в профессиональной деятельности;</li> <li>- выражать свое мнение о научных и ненаучных истинах;</li> <li>- отображать научные исследования в научных сообщениях;</li> <li>- различать научное, околonaучное и лженаучное познание;</li> <li>- находить взаимосвязь между развитием научного познания и формированием ментальности у общества.</li> </ul>

		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биологической терминологией;</li> <li>- навыками самостоятельной работы с различными литературными источниками для повышения своего профессионального уровня в исследовательской или практической деятельности;</li> <li>- методологическими основами современной науки.</li> </ul>
ОПК-6	<p>способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимосвязь причин экологического кризиса и геополитических процессов;</li> <li>- глобальные экологические проблемы биосферы;</li> <li>- основные механизмы функционирования биосферы;</li> <li>- круговороты основных биогенных веществ в биосфере;</li> <li>- основные причины экологического кризиса и возможные пути решения экологических проблем;</li> <li>- парадигму современной теоретической экологии</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реферировать научную литературу и делать доклады по заданной теме.</li> <li>- использовать знания основ учений о биосфере для системной оценки глобальных экологических проблем;</li> <li>- использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологическими основами современной науки;</li> <li>- основными методами прогнозирования глобальных экологических проблем при реализации социально-значимых проектов.</li> <li>- теоретическими знаниями о механизмах функционирования биосферы, как самоорганизующийся и саморазвивающийся системы.</li> </ul>
ОПК-7	<p>готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий, необходимые для освоения дисциплин профессионального цикла;</li> <li>- принципы и методы моделирования биологических процессов и способы оценки корректности разработанных моделей;</li> <li>- современные компьютерные технологии для работы с биологической информацией.</li> <li>- современные методы статистической обработки биологических экспериментальных данных.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе</li> </ul>

		<p>и передаче биологической информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные компьютерные технологии для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи биологической информации;</li> <li>- применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи биологической информации с использованием современных компьютерных технологий;</li> <li>- моделировать биологические процессы с последующей критической оценкой предложенных моделей;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства, автоматизации коммуникационной деятельности, эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности;</li> <li>- проявлять способность к творчеству, системному мышлению, самостоятельному приобретению знаний;</li> <li>- изготавливать продукт исследовательской деятельности с помощью современных компьютерных технологий.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приёмами современных биологических исследований с использованием компьютерных технологий;</li> <li>- практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в биологических и экологических исследованиях;</li> <li>- приемами моделирования биологических процессов, а также способами оценки валидности разработанных моделей;</li> <li>- современными компьютерными технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации.</li> </ul>
ОПК-8	<p>- способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-важнейшие философские концепции естествознания;</li> <li>- основные типы мировоззрений, основания и компоненты научного мировоззрения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать онтологический, гносеологический и аксиологический аспекты мировоззрения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками аргументированного отстаивания принципов научного мировоззрения;</li> <li>-навыками междисциплинарного, поликультурного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении философских проблем</li> </ul>

		<p>естествознания как части общечеловеческой культуры, а также способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).</p> <p>- навыками ведения дискуссий с представителями различных мировоззренческих позиций.</p>
ОПК-9	<p>способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ по принятым и утвержденным формам.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания по оформлению, представлению и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в учебной и профессиональной деятельности</li> <li>- оценивать пригодность и эффективность использования тех или иных приемов подачи результатов исследовательской деятельности</li> <li>- самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, профессионально оформлять и представлять результаты в виде презентаций докладов и научных публикаций.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными приемами и способами оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ и моделирования биологических процессов</li> <li>- навыками презентации научной информации;</li> <li>- навыками ведения дискуссии;</li> <li>- навыками публичного выступления.</li> </ul>
Профессиональные компетенции		
ПК-1	<p>способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материал фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы</li> <li>- прикладные направления применения достижений естественных наук;</li> <li>- основные тенденции систематики и эволюции живых организмов, современную сложившуюся систему их и подходы к решению таксономических проблем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять при анализе таксономического состава группы сведения о биологии и экологии живых организмов;</li> <li>- применять знания о современной естественнонаучной картине мира, о достижениях современного естествознания в образовательной и</li> </ul>

		<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы теоретического и экспериментального исследования; выстраивать пути нового нелинейного осмысления функционирования и развития объектов природы как систем;</li> <li>– ориентироваться в постановке задачи при решении профессиональных задач;</li> <li>– использовать системы категорий и методов, необходимых для решения типовых и нестандартных задач в различных областях профессиональной практики;</li> <li>- работать с разнообразными источниками естественнонаучной информации;</li> <li>- использовать углубленные теоретические и практические знания в области биологии, часть которых находится на рубеже данной науки;</li> <li>- формировать диагностические решения проблем, основанные на исследованиях, путем интеграции знаний новых или междисциплинарных областей и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации;</li> <li>- глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем биологии путем интеграции фундаментальных биологических представлений и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к обучению новым методам исследования и технологиям;</li> <li>- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в коллективе;</li> <li>- основами знаний в различных областях современного естествознания, пониманием современных концепций физической картины мира на основе сформированного мировоззрения;</li> <li>- основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук;</li> <li>- простейшими навыками естественнонаучного мышления и прогнозирования, анализа источников информации и адаптации к новым условиям.</li> </ul>
ПК-2	<p>способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением;</li> </ul>

	<p>программы магистратуры)</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать принципы в избранной области;</li> <li>- самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов при условии обязательного планирования предстоящих работ с оценкой ожидаемых результатов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами планирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры, и вычислительных комплексов;</li> <li>- системным мышлением;</li> <li>- методическими основами проектирования и выполнения биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.</li> </ul>
ПК-3	<p>способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать принципы в избранной области;</li> <li>- самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов при условии обязательного планирования предстоящих работ с оценкой ожидаемых результатов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами планирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры, и вычислительных комплексов;</li> <li>- системным мышлением;</li> <li>- методическими основами проектирования и выполнения биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.</li> </ul>
ПК-4	<p>способностью генерировать новые идеи и методические решения</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности;</li> <li>- методические основы проектирования и выполнения биологических исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- генерировать новые идеи и методические решения;</li> </ul>

		<p>-составлять план-схему для решения новых идей</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и методами для выполнения и решения новых идей</li> </ul>
ПК-5	<p>готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ(в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ</li> <li>- современные концепции мониторинга;</li> <li>- основные критерии оценки состояния природной среды;</li> <li>- уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения</li> <li>- основные критерии оценки состояния природной среды</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования;</li> <li>- проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы;</li> <li>- анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов;</li> <li>- анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми;</li> <li>- применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;</li> <li>- воздействовать на людей своим личным примером;</li> <li>- организовывать свой труд и труд других людей; <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать необходимый теоретический и практический материал для выполнения научно-исследовательской работы.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</li> <li>- методикой принятия решения в сложных ситуациях;</li> <li>- способностью контролировать процесс работы;</li> <li>- информацией о системе национального мониторинга России.</li> </ul>
ПК-6	<p>способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</li> <li>- современные концепции мониторинга;</li> <li>- основные критерии оценки состояния природной среды;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения;</li> <li>- особенности организации фоновго мониторинга;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования;</li> <li>- проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы;</li> <li>- анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов;</li> <li>- анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми;</li> <li>- применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;</li> <li>- воздействовать на людей своим личным примером;</li> <li>- организовывать свой труд и труд других людей;</li> <li>- собирать необходимый теоретический и практический материал для выполнения научно-исследовательской работы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</li> <li>- методикой принятия решения в сложных ситуациях;</li> <li>- способностью контролировать процесс работы; <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией о системе национального мониторинга России.</li> </ul> </li> </ul>
ПК-7	готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы получения биотехнологических объектов с заданными свойствами на основе молекулярно-биологических методов и подходов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать кассеты экспрессии для переноса генетической трансформации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными принципами контроля результатов техники молекулярного клонирования.</li> </ul>
ПК-8	способностью планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки состояния природной среды и биологических ресурсов;</li> <li>- современные концепции мониторинга;</li> <li>- основные критерии оценки состояния природной среды;</li> <li>- уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения;</li> <li>- особенности организации фоновго мониторинга;</li> <li>- содержание основных нормативных документов,</li> </ul>

	<p>природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов</p>	<p>обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования;</li> <li>- проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы;</li> <li>- анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов;</li> <li>- анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми;</li> <li>- применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками организации мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов;</li> <li>-приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</li> <li>- методикой принятия решения в сложных ситуациях;</li> <li>- способностью контролировать процесс работы;</li> <li>- информацией о системе национального мониторинга России.</li> </ul>
ПК-9	<p>владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей;</li> <li>- основы и этапы педагогического проектирования;</li> <li>- основные методы, методики, технологии преподавания и контроля качества образования;</li> <li>- основные положения государственного образовательного стандарта среднего и общего образования, основные нормативные документы правительства в области образования, стандартные и индивидуальные образовательные программы, применяемые в школе;</li> <li>- основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа;</li> <li>- современные тенденции развития образовательной системы;</li> <li>- требования, предъявляемые к технологиям обучения;</li> <li>- основные методические модели, методики,</li> </ul>

	<p>устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей</p>	<p>технологии и приёмы обучения, тенденции и направления развития образования в мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации учебного процесса;</li> <li>- основы и этапы педагогического проектирования;</li> <li>- основы психологии личности и социальной психологии, сущность и проблемы процессов обучения и воспитания в высшей школе, психологические особенности юношеского возраста, особенности их влияния на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий студентов;</li> <li>- основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики высшей школы, современные подходы к моделированию педагогической деятельности;</li> <li>- основы и методике преподавания в высшей школе</li> <li>- способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</li> <li>- определять цели и последовательность действий, необходимых для достижения целей;</li> <li>- грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности;</li> <li>- организовывать учебные занятия в вузе;</li> <li>- ставить цель в изучении дисциплины и выбирать пути её достижения;</li> <li>- отбирать материалы и готовить сообщения, доклады, иные материалы по собственному исследованию, а также готовить презентации к сообщениям;</li> <li>- осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие; <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать методические модели, методики, технологии и приёмы обучения, тенденции и направления развития образования в мире и анализировать результаты их использования в образовательных учреждениях различных типов;</li> </ul> </li> <li>- проектировать образовательную среду, образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты;</li> <li>- использовать при изложении предметного материала взаимосвязь научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса;</li> <li>- использовать знания культурного наследия прошлого и современных достижений науки и</li> </ul>
--	---	---

	<p>культуры в качестве средств воспитания студентов;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- создавать творческую атмосферу образовательного процесса;</li><li>- выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учётом инновационных тенденций в современном образовании.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методикой передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях;</li><li>- правилами, посредством которых коммуникативные единицы выстраиваются в осмысленные предложения;</li><li>- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии;</li><li>- навыками литературной и деловой письменной и устной речи, навыками публичной и научной речи;</li><li>- приёмами организации и проведения научно-исследовательских биологических работ;</li><li>- культурой мышления;</li><li>- владеть навыками самостоятельной работы;</li><li>- навыками участия в научных дискуссиях, выступлениях с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального представления материалов собственного исследования;<ul style="list-style-type: none"><li>- различными методиками, технологиями и приёмами обучения;</li></ul></li><li>- навыками обобщения и адаптации учебного материала в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, а также достижениями науки и практики;</li><li>- способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования;</li><li>- методами научных исследований в сфере основной научной подготовки, методами организации коллективной научно-исследовательской работы;</li><li>- основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала;</li><li>- основами учебно-методической работы в высшей школе, методами и приёмами составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач;</li><li>- методами формирования навыков самостоятельной работы;<ul style="list-style-type: none"><li>- культурой жизненного и профессионального самоопределения, деловым профессионально-ориентированным языком.</li></ul></li></ul>
--	--

## **5. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология**

В соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ (Минобрнауки России) от 23 сентября 2015 г. N 1052 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры)" и ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология профиль Общая биология 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.**

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 магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» направленности (профиля) «Общая биология» выполнено в соответствии с требованиями ФГОС ВО, рекомендациями примерной основной образовательной программы разработчика проекта ФГОС ВО.

Календарный учебный график, в котором указана последовательность реализации ОПОП ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология профиль Общая биология включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, а также каникулы, представлен в Приложении №1(сайт университета ([www.inggu.ru](http://www.inggu.ru)))

### **5.2. Рабочий учебный план**

Учебный план, составлен с учетом общих требований к условиям реализации основной образовательной программы, сформулированных в разделе 7 ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология и отображает логическую последовательность освоения дисциплин ОПОП ВО по данному профилю.

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения дисциплин, практик ОПОП ВО, обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Набор дисциплин, относящихся к базовой и вариативной частям программы магистратуры, определен вузом самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология с учетом соответствующей ОПОП, и является обязательным для освоения обучающимися. ОПОП ВО магистратуры содержит дисциплины по выбору в объеме не менее тридцати процентов вариативной части Блока 1. Для каждой дисциплины, практики в учебном плане указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации (сайт университета ([www.inggu.ru](http://www.inggu.ru))).

### **5.3 Рабочие программы учебных дисциплин(модулей)**

Рабочие программы дисциплин (аннотации рабочих программ) представлены в Приложении № 4. В рабочих программах учебных дисциплин (Приложение 6 аннотации) четко сформулированы цели обучения в соответствии с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП ВО магистратуры по направлению

подготовки 06.04.01 Биология.

#### 5.4. Программы практик (Приложение № 5 - сайт университета ([www.inggu.ru](http://www.inggu.ru)))

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 06.04.01. – Биология раздел ОПОП магистратуры «Практика», включающий в себя научно-исследовательскую, научно-производственную и преддипломную практики, является обязательным и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных), профессиональных и специальных компетенций обучающихся.

Для реализации данной ОПОП предусмотрены следующие виды практик: научно-производственная, научно-исследовательская и преддипломная практики. Сводные данные по видам практик представлены в табл. 1.

**Таблица 1.** Сводные данные по видам практик

№ п/п	Название практики	Се- мestr	Трудое- м-кость в зачетных единицах	Форма и вид отчетности
I	<b>Б2.Н Научно-исследовательская работа(ЗЕТ18)</b>			
2	Б2.Н1Научно-исследовательская работа	1	5	Отчет о работе
3	Б2.Н2Научно-исследовательская работа	2	5	Отчет о работе
4	Б2.Н3Научно-исследовательская работа	3	6	Отчет о работе
	<b>Итого</b>		<b>16</b>	
	<b>Б2.П. Производственная практика (ЗЕТ 36)</b>			
1	Б2.П.1 Научно-педагогическая	3	6	Дневник практики отчет по практике
2	Б2.П2Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков	2	6	Дневник практики отчет по практике
3	Б.2П2Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	15	Дневник практики отчет по практике
3	Б.2П3 Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы	4	9	Дневник практики отчет по практике
	<b>Итого</b>		<b>36</b>	

По итогам каждой из практик проводится аттестация: каждый студент предоставляет письменный отчет, характеристику руководителя практики о качестве ее прохождения; проводится обсуждение хода практики и ее результатов на кафедре. На основании обсуждения результатов выставляется дифференцированная оценка.

По каждому типу практики разрабатывается программа практики *Приложения 5*

**5.5 Программа государственной итоговой аттестации выпускников ОПОП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01** Итоговая государственная аттестация выпускников, завершивших обучение в Ингушском государственном университете по программам подготовки магистров, проводится в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01. Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «4» февраля 2010 г. № 100; «Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений», утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 23.03.03 № 1155. Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП магистратуры по направлению 6.04.01 Биология в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация выпускника включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Государственные аттестационные испытания предназначены для определения общих и профессиональных компетенций магистра биолога, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных ФГОС ВО, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в аспирантуре.

В ИнГУ разработаны и утверждены соответствующие нормативные документы, регламентирующие проведение государственной итоговой аттестации, на основании которых кафедрой «Биология» разработана «Программа Государственной итоговой аттестации выпускников и оценочные средства для ГИА» для обучающихся в магистратуре по направлению 06.04.01 Биология, направленность Общая биология.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студент должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения (сайт университета ([www.inggu.ru](http://www.inggu.ru))).

**Цель итоговой государственной аттестации** – установление соответствия уровня подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (магистерская диссертация).

Общие требования к уровню подготовки магистра по направлению подготовки 06.04.01 Биология.

Магистр должен быть подготовлен к профессиональной деятельности, включающей: научно-исследовательскую, научно-производственную, проектную деятельность, работу в органах охраны природы и управления природопользованием, общеобразовательных учреждениях и образовательных учреждениях профессионального образования (в установленном порядке).

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению подготовки 06.04.01 Биология 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.

Магистр подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной

направленностью ОПОП магистратуры и видами профессиональной деятельности: научно-исследовательской, научно-производственной, проектной, административной, педагогической (ФГОС ВО).

К числу профессиональных задач в области научно-исследовательской деятельности относятся:

- самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.

Профессиональными задачами в научно-производственной и проектной деятельности являются:

- самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, в соответствии со специализацией;
- освоение и участие в создании новых биологических технологий;
- организация получения биологического материала;
- планирование и проведение природоохранных предприятий;
- планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;
- сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- обработка, критический анализ полученных данных;
- подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов;
- подготовка нормативных методических документов.

Профессиональные задачи в сфере организационной и управленческой деятельности:

- планирование и осуществление:
- лабораторных и полевых исследований в соответствии со специализацией;
- мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;
- семинаров и конференций;
- подготовка материалов к публикации;
- патентная работа;
- составление проектной, сметной и отчетной документации;
- подготовка научно-технических проектов.

Профессиональные задачи в сфере педагогической деятельности:

- подготовка и чтение курсов лекций;
- организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях, руководство дипломными работами студентов.

## **5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП**

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология

### **6.1. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных компетенций выпускников**

В Ингушском государственном университете сложилась система организации и управления воспитательной работы со студентами, которая реализуется через комплексы

целевых программ, разрабатываемых по мере возникновения потребностей и определения приоритетов, а также на основе ежегодных планов воспитательной работы ректората, деканатов, общеуниверситетских кафедр, университетских и факультетских подразделений (спортивного клуба, научной библиотеки, студенческих советов университета и факультетов), студенческой профсоюзной организации. Главными задачами в воспитательной работе со студентами университета являются: создание условий для активного участия в жизни и деятельности гражданского общества, самоопределения и самореализации, максимального удовлетворения потребностей в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, развития творческого потенциала студентов, участия молодежи в общественно-политических и социально-значимых проектах, акциях, организации научной, культурной и спортивной жизни студенческой молодежи Республики Ингушетия, сотрудничество с Министерством образования и науки РФ, органами законодательной и исполнительной власти РИ, министерством образования и комитетом по делам молодежной политики РИ по реализации федеральных и республиканских программ в области образовательной и молодежной политики.

В целях гражданского, патриотического, культурного, духовно-нравственного воспитания студенческой молодежи в университете функционируют:

- центр культуры и досуга;
- центр тренингов «Мы в команде лучших»;
- интеллектуальный клуб «Интеллект», команда которого неоднократно принимала участие во Всероссийских и республиканских интеллектуальных играх;
- ансамбль национального танца «Молодость Ингушетии»;
- дискуссионный клуб юридического факультета, в рамках которого проходят встречи студентов с представителями АТК; Избиркома РИ, МВД РИ, Прокуратуры РИ;
- патриотический клуб «Патриот»;
- поисковый отряд «Поиск»;
- филологический клуб;
- консультационный клуб «Юридическая клиника»;
- центры поддержки студенческих инициатив и досуга;
- штаб студенческих отрядов;
- команда КВН;
- шахматный клуб «Шахь и мать»;
- футбольный клуб «Магас».

Студенты университета активно участвуют в подготовке и проведении различных мероприятий, таких как празднование Дня знаний, посвящение первокурсников в студенты, проведение интеллектуальных игр «Брейн-ринг», «Бизнес-клуб», «Игры разума», в конкурсах на общие знания и эрудицию (как университетских и республиканских, так и всероссийских), фестиваля документального кино, спектаклей и творческих встреч с артистами драмтеатра им. И. Базоркина и театра «Современник», выставках художников РИ, проводят концерты, посвященные различным праздничным датам.

Особое внимание в университете уделяется работе по воспитанию молодежи в духе гражданского, патриотического и духовно-нравственного воспитания. В научной библиотеке и во всех читальных залах Университета организуются выставки экспозиций, посвященные истории государственных и военных символов России, всем знаменательным датам. Создается фото и видео архив ИнГГУ «Солдат Победы», проводятся акции «Георгиевская ленточка» как в университете, так и в республике, ежегодный фестиваль военной песни «Мы помним – мы гордимся!», встречи с писателями и поэтами РИ «Наш край в стихах и прозе», вечера памяти с участием ветеранов ВОВ «Ваших дней не смолкнет Слава!», посещение мемориала Памяти и Славы Республики Ингушетия, традиционная фото - выставка «Фронтовые дороги. Лица и судьбы», спартакиада по различным видам спорта «Во славу павших героев Ингушетии!», шефская помощь ветеранам и вдовам ветеранов ВОВ, встреча с представителями военного комиссариата РИ «Я гражданин и патриот России», военно-спортивная игра между факультетами «К защите Родины готов!», встречи с героями России, круглые столы на темы воспитания гражданственности и патриотизма в современных условиях, курс лекций, посвященный

государственной символике РФ «Флаг, герб РФ, символ единства и независимости нашего народа», обучение волонтеров в центре тренингов «Мы в команде лучших», участие волонтеров в организации и проведении общественно-значимых мероприятий, круглый стол на тему: «Роль студенческого самоуправления в условиях модернизации системы высшего образования», фестиваль студенческого актива «Вектор», участие в республиканском фестивале спорта «Ингушские игры», фестиваль студенческого творчества «Студенческая весна», организация ежегодного летнего оздоровительного отдыха студентов на побережье Черного моря. Студенты университета принимают активное участие во Всероссийских молодежных форумах.

Проводятся встречи по духовно-нравственному воспитанию с представителями Духовного управления мусульман РИ, посещение студентами мемориала жертв политических репрессий, выпуск стенгазет, посвященных значимым датам в истории ингушского народа.

В целях реализации положения Послания Президента Российской Федерации о создании мотиваций и условий для здорового образа жизни в молодежной среде и в целях формирования у студентов вуза положительного имиджа здорового человека и нетерпимого отношения к употреблению психоактивных веществ, Университет, совместно с представителями Федеральной службы РФ по контролю за оборотом наркотиков по РИ, врачами центра «Анти-СПИД», главным врачом наркологического диспансера РИ, проводит комплекс мероприятий, как учебного (введение курса ОМЗ), так и общественного характера.

В университете стала традиционной организация «Дня донора» и участие во Всероссийской и региональной акциях «Спасибо, донор», «Ты - донор Ингушетии».

В целях формирования у студентов здорового образа жизни и развития физической культуры и спорта в университете под руководством кафедры физической культуры и спортивного клуба работают различные секции игровых видов спорта по следующим направлениям:

1. Баскетбол.
2. Легкая атлетика.
3. Волейбол.
4. Армреслинг.
5. Футбол.

Ежегодно в университете проводится спартакиада среди сборных команд факультетов по футболу, волейболу, шашкам, шахматам, гиревому спорту, армреслингу, плаванию, силовому троеборью. Студенты университета участвуют в различных спортивных соревнованиях республиканского, всероссийского и международного уровня.

Основными органами самоуправления студентов университета являются Студенческий совет и Студенческий профсоюзный комитет.

В состав Студенческого совета входят председатели студенческих советов всех факультетов университета. Он обеспечивает своевременное информирование студентов о важных событиях в университете, активно участвует в общественной жизни университета и региона. Также способствует развитию инициативы и самостоятельности, организаторских умений.

Студенческий совет занимается решением вопросов, связанных с:

- соблюдением режима учебной работы;
- установлением и поддержанием связи с родителями студентов;
- организацией помощи в трудоустройстве выпускников (через центр трудоустройства Университета) и улучшением быта студентов;
- организацией досуга и пропагандой здорового образа жизни;
- контролем за соблюдением требований Устава Университета, норм университетской жизни, правил поведения.

Студенческий совет совместно с проректором по воспитательной работе также:

- планирует, организует и проводит воспитательные мероприятия во внеучебное время;
- поддерживает связи с культурными, спортивными центрами республики;

- ведет пропаганду здорового образа жизни, разумного досуга;
- занимается организацией художественной самодеятельности, кружков, спортивных и оздоровительных секций, клубов по интересам.

В числе основных направлений работы студенческой профсоюзной организации можно выделить следующие:

- организация работы направленной на социальную поддержку студентов;
- контроль за работой подразделений общественного питания в корпусах университета;
- летний оздоровительный отдых студентов;
- участие в комиссии по назначению стипендии, материальной помощи;
- информационная работа.

В университете сформировалась и реализуется система социальной поддержки социально незащищенной категории обучающихся, которая основывается на рациональном использовании средств, поступающих из федерального бюджета, и имеет четко выраженную адресную направленность. Основным инструментом социальной защиты является стипендиальное обеспечение и материальная поддержка студентов.

В университете существует система морального и материального поощрения студентов за достижения в учебной и научной деятельности. К элементам морального стимулирования относятся: участие в студенческих капустниках, участие в лагерях студенческого актива, выезды на отдых на Черноморское побережье Кавказа.

Из средств стипендиального фонда осуществляется материальное стимулирование студентов.

Усилилось участие представителей студенческого самоуправления в факультетских комиссиях по назначению стипендий и материального стимулирования.

Большое внимание Университетом уделяется благотворительной деятельности, целью которой является вовлечение студентов в благотворительное и волонтерское движение.

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

В вузе разработана и реализуется программа по проведению воспитательной работы в ИнГУ, 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 вне учебной 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 ИнГУ, ведение специальных групп в социальных сетях.

В ВУЗе открыты спортивные секции: по баскетболу, волейболу, футболу, шахматам; танцевальная студия; интеллектуальные клубы. Студенты ИнГУ 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 ХБФ 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 на ХБФ регулярными становятся: встречи представителями духовенства, с работниками республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИДом; туберкулезом: лекции, с работниками службы Госнаркоконтроля, 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.

В Ингушском госуниверситете в научно-исследовательской работе принимают активное участие студенты и аспиранты. Общее руководство научно-исследовательской работой студентов осуществляется СНО Университета во главе с проректором по научной работе. Общение и обмен информацией между обучающимися в сфере научной деятельности активно реализуется через студенческое научное общество (СНО), в рамках которого организованы советы СНО факультетов.

В целях стимулирования научно-исследовательской деятельности обучающихся, вовлечения их в научный процесс, поддержки наиболее значимых работ с 2013 г. проводится конкурс на соискание грантов ИнГГУ на лучшую научно-исследовательскую работу. Конкурс проводится по естественнонаучному, гуманитарному, общественному и медицинскому направлениям.

Студенты университета принимают активное участие в ежегодной региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодые исследователи - в поиске»

Участие наших студентов, в конференциях, конкурсах, организуемых другими вузами, общественными организациями и научными сообществами приняло значительный размах.

Лучшие студенты университета – отличники учебы и активно участвующие в студенческой научной работе отмечаются именными стипендиями Президента РФ, Правительства РФ и Президента РИ.

Магистры ХБФ ежегодно участвуют в научных конференциях ИнГГУ и других российских и зарубежных конференциях. Неоднократно становились победителями онлайн голосования за лучшую статью. Магистры, занявшие первые три места, всегда отмечаются поощрительным денежным вознаграждением от НИС ИнГГУ

## **6.2. Кадровое обеспечение реализации образовательной программы**

Реализация основной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01. – Биология на Химико-Биологическом факультете обеспечивается квалифицированными педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

Доля преподавателей, обеспечивающих учебный процесс по направлению 06.04.01. – Биология в ИнГГУ, с учеными степенями и званиями по блокам дисциплин составляет:

Б1 базовая часть – 62,5%;

Б1.В вариативная часть – 100%

Б2 практики – 100%.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и/или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

Ежегодно повышают квалификацию не менее 25% преподавателей. Формами повышения квалификации являются курсы повышения квалификации.

Итогом повышения квалификации является защита диссертаций, издание монографий, брошюр, подготовка научных статей и докладов на научно-практические конференции разного уровня, включая международные.

Кадровое обеспечение учебного процесса подготовки магистров по направлению 06.04.01. – «Биология» отвечает требованиям ФГОС ВО к уровню и качеству подготовки по этому направлению. Коллектив кафедры обладает высокой квалификацией, научным и творческим потенциалом. Профессорско-преподавательский состав кафедры постоянно работает над повышением квалификации, что позволяет качественно осуществлять реализацию профессиональных образовательных программ.

### **6.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы (Приложение №6, сайт университета ([www.inggu.ru](http://www.inggu.ru)))**

ОПОП по направлению подготовки 06.04.01 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 магистров 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 магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности, учебный и научный гербарий, формируется зоологический музей.

Для реализации программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «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, аудиумагнитолой.

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 ИнГУ.

Вопросы медицинского обслуживания, питания, использования спортивных сооружений решены.

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

ОПОП обеспечена 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 магистров 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 06.04.01 «Биология» ИнГГУ располагает необходимыми учебно-лабораторными помещениями, обеспечивающими качественную подготовку магистров. 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»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -

образовательных ресурсов (ФЦИОР)	
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> -
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a> –
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a> –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

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 аудиозданий — 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. Система тестирования 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.

### **Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

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 здоровьесбережения 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.

### **6.3. Финансовые условия реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы по направлению подготовки 06.04.01 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 130,06 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 руководителе магистерской 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 06.04.01 Биология
4. Аннотации к рабочим программам учебных дисциплин.
5. Программы учебных и производственных практик.
6. Материально-техническое обеспечение Основной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Документ составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 23.09.2015 №1052.

**Лист изменений в ОПОП:**

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в \_\_\_\_\_ учебном году

Внесены изменения в части пунктов \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Изменения одобрены Ученым советом \_\_\_\_\_ факультета

протокол заседания № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Ученого совета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф. И. О.)

Изменения одобрены Учебно-методическим советом университета

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Учебно-методического совета университета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф. И. О.)

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в \_\_\_\_\_ учебном году  
Ученым советом ИнГГУ

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель Ученого совета ИнГГУ \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф. И. О.)

**Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП  
по направлению 06.04.01– Биология (магистратура)**

№ п\п	Блоки и дисциплины учебного плана	Общекультурные компетенции - ОК			Общепрофессиональные - ОПК									Профессиональные компетенции - ПК									
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Б1	Дисциплины (модули)																						
Б1.Б.1	Иностранный язык			x	x																		
Б1.Б.2	Философские проблемы естествознания	x	x							x		x											
Б1.Б.3	Компьютерные технологии в биологии		x	x	x			x				x											
Б1.Б.4	Математическое моделирование биологических процессов	x						x				x											
Б1.Б.5	Современные проблемы биологии			x		x	x	x	x						x						x		
Б1.Б.6	Методика преподавания биологии в высшей школе				x	x	x		x											x			x
Б1.Б.7	Экономика и менеджмент высоких технологий	x	x							x													
Б1.Б.8	Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы		x						x	x		x										x	
1	Б1.В.ОД. Современные методы иммунологии			x				x						x	x						x		
2	Б1.В.ОД. Биологические системы и механизмы авторегуляции							x	x												x	x	x
3	Б1.В.ОД. Актуальные задачи вопросов естествознания	x			x																		
4	Б1.В.ОД. Методика и технология научных исследований	x												x			x		x				x
5	Б1.В.ОД. Экология человека							x									x					x	x
6	Б1.В.ОД. Общая и частная паразитология							x									x	x				x	
7	Б1.В.ОД. Технологии и методы определения состава организма							x						x			x		x				

8	Б1.В.ОД.	Экологическая генетика					x	x		x								x			x		
9	Б1.В.ОД.	Оценка состояния и стратегия сохранения биологического разнообразия								x	x					x						x	
10	Б1.В.ОД.	Физиология крови						x					x		x		x						
1.1	Б1.В.ДВ.	Закономерности организации горных биот и экосистем						x								x		x				x	
1.2	Б1.В.ДВ.	Горная биогеография					x	x		x						x							
2.1	Б1.В.ДВ.	Биология и экология паразитарных систем					x											x			x		
2.2	Б1.В.ДВ.	Паразиты человека, животных и растений					x											x			x		
3.1	Б1.В.ДВ.	Молекулярная генетика														x	x				x		
3.2	Б1.В.ДВ.	Генетический анализ					x	x								x							
	<b>Б2</b>	<b>Практики</b>																					
	Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков	x		x				x			x						x	x	x		x	x
	Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков	x		x	x		x	x			x	x				x	x	x	x	x	x	x
	Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	x	x	x	x	x	x	x			x	x				x	x	x	x	x	x	x
	Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы	x	x	x			x				x					x	x	x	x	x	x	x
	Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x		x			x	x	x							x	x	x	x	x	x	x
	Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2	x		x			x	x	x							x	x	x	x	x	x	x
	Б2.Н.3	Научно-	x		x			x	x	x							x	x	x	x	x	x	



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

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Основной профессиональной образовательной программы**

академической магистратуры

06. 04.01. «Биология»

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Общая биология

*(наименование профиля подготовки (при наличии))*

**Квалификация выпускника**

магистр

**Форма обучения**

Очная

МАГАС, 2018 г.

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-1

### ОК-1. Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	Знать	Уметь	Владеть
1	3	4	5
Высокий уровень	<p>-основные принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы;</p> <p>-системный характер научного знания;</p> <p>-основные принципы педагогического творчества;</p> <p>ключевые проблемы современной философии в контексте парадигмальных установок науки и мировоззренческого фона общества;</p> <p>концептуальные положения философско-методологических школ по вопросам современной философии и их связь с профессиональными интересами в области биологии, современной научной картиной мира;</p> <p>виды инноваций в образовании; критерии инновационных процессов в образовании</p>	<p>осуществлять историко-философскую реконструкцию и рефлексию оснований, предпосылок и принципов основных направлений современного философского знания (рационализм и иррационализм, материализм и идеализм, сциентизм и антисциентизм; формы проявления этих направлений в познавательной деятельности);</p> <p>- анализировать философские проблемы актуально и исторически, сравнивать содержательное решение предложенных проблем в основных философских направлениях, школах, авторских позициях;</p> <p>-выделять мировоззренческий, методологический, социальный, личностно-значимый аспекты понимания проблем современной философии;</p>	<p>навыками системного анализа познаваемых объектов;</p> <p>- способностью к вычленению их структурных элементов, к установлению связей между ними; - интерпретацией биологической информации для решения научных и практических биологических задач;</p> <p>-способностью к обучению новым методам исследования и технологиям;</p> <p>-знанием содержания современных направлений развития философии и их методологической роли в исследовании научных проблем и проблем современной общественной жизни.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-применять системный подход к исследованию различных научных проблем;</li> <li>-выполнять задания, требующие системного подхода;</li> <li>-разрешать проблемы путем использования комплексных источников знания, которые могут быть не полными, в новых и незнакомых контекстах;</li> <li>– вести вопросы междисциплинарного характера;</li> <li>-применять системный подход к преподаванию дисциплин</li> </ul>	
Базовый уровень	Знает основные положения современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций; современные проблемы науки и производства, методы научного познания	Умеет провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме; правильно оценивать текущее состояние и перспективы развития общества	Владеть приемами поиска, систематизации и свободного изложения полученных знаний;
Минимальный уровень	Знает основные проблемы науки в целом, общие способы обобщения, анализа и восприятия научно-технической информации, но допускает неточности в их характеристике	Умеет анализировать научно-техническую информацию по специальности	Владеет терминологией естествознания и опытом поиска информации

**1. Этапы формирования компетенции в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО**

Коды учебны	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или	Курсы/семестры обучения	
		1 курс	2 курс

х	их разделы), участвующие в формировании данной компетенции				
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.2	Философские проблемы естествознания	х			
Б1.Б.4	Математическое моделирование биологических процессов		х		
Б1.Б.7	Экономика и менеджмент высоких технологий		х		
Б1.В.О Д.3	Актуальные задачи вопросов естествознания			х	
Б1.В.О Д.4	Методика и технология научных исследований		х		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			х	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		х		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				х
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				х
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	х			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		х		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			х	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				х

<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.1</b>	<b>Антропогенное преобразование экосистем</b>		x		
<b>ФДТ.2</b>	<b>Геоботаника</b>			x	
<b>ФДТ.3</b>	<b>Популяционная биология</b>		x		
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.2	Философские проблемы естествознания	x			
Б1.Б.4	Математическое моделирование биологических процессов		x		
Б1.Б.7	Экономика и менеджмент высоких технологий		x		
Б1.В.О Д.3	Актуальные задачи вопросов естествознания			x	
Б1.В.О Д.4	Методика и технология научных исследований		x		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая</b>				x

	<b>аттестация</b>				
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.1</b>	<b>Антропогенное преобразование экосистем</b>		x		

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-2

**ОК-2.** Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые 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 излагать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные методы защиты от всевозможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности. способы применения современных средств поражения, основные меры по ликвидации их последствий; основные общественные и международные организации, занимающиеся вопросами естествознания и принципы управления клинко-диагностическими лабораториями	использовать приемы рационализации жизнедеятельности, ориентированные на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; – использовать полученные знания в нестандартных ситуациях; – проявлять инициативу при решении исследовательских задач. - выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной	основными методами защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; способами решения исследовательских задач в нестандартных ситуациях; навыками применения естественнонаучных идей при выполнении научных работ и проектов, а также основными подходами к управлению производственной работой в условиях клинко-диагностических лабораторий

			<p>деятельности;          правильно          оценивать уровень          антропогенной          нагрузки на          глобальном уровне,          умеет находить          компромисс между          интересами          различных          участников          производственной          работы</p>	
<p>Базовы          й          уровен          ь</p>	<p>Способность          сравнивать и          анализировать          различные          концепции          исторического          развития природы и          общества</p>	<p>основные методы          защиты от          всевозможных          последствий аварий,          катастроф,          стихийных бедствий;          способы и          последствия          применения          современных          средств поражения,          и меры по          ликвидации их          последствий;          основные          организации,          занимающиеся          вопросами          естествознания</p>	<p>в конкретной          ситуации          распознать и          сформулировать          возникающие          проблемы и          алгоритмы по их          решению на основе          представлений; об          историческом          развитии общества,          проводить          хронологические          параллели, делать          вывод и решать          проблемы на          основе анализа          ситуации и          собранной          информации</p>	<p>приемами поиска,          систематизации и          свободного изло-          жения материала          исторического          развития природы и          общества;          навыками          применения          естественнонаучны          х идей при          выполнении          научных работ и          подходами к          управлению          производственной          работой в сложных          условиях</p>
<p>Миним          альный          уровен          ь</p>	<p>Способность          понимать основные          этапы          исторического          развития общества</p>	<p>Знает некоторые          общественные и          международные          организации,          занимающиеся          вопросами          естествознания</p>	<p>Раскрыть смысл          выдвигаемых идей.          Представить          рассматриваемые          проблемы в          развитии</p>	<p>навыками          применения          естественнонаучны          х идей в          практической          деятельности</p>

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.2	Философские проблемы естествознания	х			
Б1.Б.4	Компьютерные технологии в биологии	х			
Б1.Б.7	Экономика и менеджмент высоких технологий		х		
Б1.Б.8	Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы			х	
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		х		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				х
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				х
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				х

**ОК-3. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала**

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 к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>о способах совершенствования и развития своего научного и культурного уровня;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения новых знаний с использованием информационных технологий;</li> <li>- различные подходы к определению понятия «информация»;</li> <li>- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный; единицы измерения информации;</li> <li>- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);</li> <li>современные методы научно-исследовательской работы;</li> <li>- основные этапы</li> </ul>	<p>адаптировать свои научные знания к условиям профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять недостатки своего культурного уровня развития;</li> <li>- ставить цель и формулировать задачи совершенствования своего уровня развития;</li> <li>- анализировать и обобщать передовой педагогический опыт и личный опыт работы в образовательном учреждении,</li> <li>- строить математические модели (математическая теория) биологических систем;</li> <li>- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;</li> <li>- распознавать информационные процессы в различных системах;</li> <li>- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками совершенствования и развития своего научного и культурного уровня;</li> <li>- культурой мышления;</li> <li>- способами самостоятельного приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</li> <li>- правилами техники безопасности и гигиеническими рекомендациями при использовании средств ИКТ;</li> <li>- способами использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;</li> </ul>

		<p>научно-исследовательской работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды продуктов научно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>- формы защиты презентаций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>- иллюстрировать учебные работы и результаты собственных исследований с использованием средств информационных технологий;</li> <li>- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;</li> <li>- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, осуществлять поиск информации в компьютерных сетях и пр.;</li> <li>- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);</li> <li>- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;</li> <li>- применять способы получения новой информации на практике с использованием информационных технологий;</li> <li>- формулировать тему, проблему, ставить цель и задачи, обосновывать актуальность проблемы, определять гипотезу, доказывать или</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применить методы математического моделирования для решения профессиональных задач.</li> </ul>
--	--	--	--	--

			<p>опровергать ее;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять содержание работы и план своих действий на каждом этапе;</li> <li>- составлять структуру своего исследования;</li> <li style="padding-left: 20px;">- проводить исследование и делать выводы по его результатам;</li> <li style="padding-left: 20px;">- работать с различными источниками информации, используя разные формы работы с научной литературой, составлять библиографический список;</li> <li>- структурировать материал, выделять материал для презентации;</li> <li>- использовать современные средства презентации результатов исследований;</li> <li style="padding-left: 20px;">- проводить самооценку своей деятельности и оценку деятельности других участников.</li> </ul>	
Базовый уровень	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<p>о способах совершенствования научного и культурного уровня и получения новых знаний с использованием информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы к определению понятия «информация» и его содержания;</li> <li>- методов измерения ; единиц измерения информации;</li> </ul>	<p>совершенствовать свой уровень развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— - анализировать и обобщать передовой педагогический и личный опыт работы в образовательном учреждении,</li> <li>- строить математические модели биологических систем;</li> </ul>	<p>навыками совершенствования и развития своего научного уровня;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- культурой мышления;</li> <li>- способами приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых</li> </ul>

		- назначение распространенных средств автоматизации и информационной деятельности (редакторов, процессоров, баз данных, компьютерных сетей и др.); - некоторые современные методы научно-исследовательской работы;		знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
Минимальный уровень	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	О некоторых способах совершенствования своего научного уровня; и получения новых знаний с использованием информационных технологий; современном уровне развития вычислительной техники и программных средств для использования в области биологии	Использовать имеющийся уровень знаний для его повышения и освоения основных положений современной методики, технологий и биологии.	Владеть необходимыми для соответствия своей профессиональной деятельности навыками освоения информации и компьютерной техники, приборов и оборудования

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.1	Иностранный язык	х			
Б1.Б.3	Компьютерные технологии в биологии				
Б1.Б.5	Современные проблемы биологии		х		
Б1.В.ОД.1	Современные методы иммунологии		х		

<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-1

**ОПК-1. Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности**

Уровень освоения	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть

ения ком пете нци й				
1	2	3	4	5
Выс оки й уров ень	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	значение системы знаний о современных философских проблемах естествознания для качества профессиональной деятельности в области биологии; - основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; -грамматические, лексические и функционально- стилистические особенности научного русского и иностранного языка; -грамматические особенности языка документов и других материалов (отчёты, презентации.	применять и преподносить знания о современной естественнонаучно й картине мира, о достижениях современного естествознания в образовательной и профессиональной деятельности, как в устной, так и письменной форме на государственном языке РФ; - применять и предоставлять знания о современной естественнонаучно й картине на иностранном языке; - применять теоретические знания к междисциплинарно му общению и к свободному деловому общению на русском и иностранных языках, работе в международных коллективах. - обмениваться информацией в процессе делового	биологической терминологией; -деловым речевым этикетом и нормами поведения, принятыми в устной и письменной формах на государственном языке РФ и в иноязычной деловой среде; -грамматическими навыками распознавания, понимания и использования в устной и письменной речи форм и конструкций, характерных для языка делового общения; - навыками понимания и использования в устной и письменной речи конструкций, характерных для языка делового общения; - около 3000 единиц активной и пассивной лексики профессионального и терминологическог

			общения на иностранном языке.	о характера; - практическими навыками междисциплинарного общения, а также свободного, делового общения на русском и иностранных языках, работе в международных коллективах; - элементарными навыками работы с учебными и научными публикациями по проблемам общей биологии, как с использованием государственного языка РФ, так и иностранного
Базовый уровень	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Правила составления и написания письменных отчетов, публикаций; методы защиты информации; основные требования информационной безопасности; требования к устным выступлениям.	соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать базовые знания и умение управлять информацией для решения задач устно и письменно.; соблюдать требования информационной безопасности;	навыками использования информационных технологий в профессиональной деятельности, выступлений с докладами и обращениями в устной и письменной форме .
Минимальный	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на	методы защиты информации и требования информационной	соблюдать правила техники безопасности и рекомендации при	Основными навыками использования информационных

уровень	государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	безопасности и подготовки выступлений и письменных работ	использовании средств ИКТ; соблюдать основные требования информационной безопасности и форм коммуникаций;	технологий в работе и общения в устной и письменной форме.
---------	--	--	---	--

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.1	Иностранный язык		x		
Б1.Б.4	Компьютерные технологии в биологии		x		
Б1.Б.6	Методика преподавания биологии в высшей школе	x			
Б1.В.ОД.3	Актуальные задачи вопросов естествознания			x	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x

**ОПК-2. Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, 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	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	грамматические особенности оформления документов и других материалов (отчёты, презентации); - концепции, теоретические подходы и направления современного инновационного менеджмента; - формы, процессы и современные методы работы предпринимателей в рамках развитых бизнес структур	организовать проектную деятельность в лабораторных и полевых исследованиях; - решать элементарные управленческие задачи, применять методы проектного подхода для разработки предпринимательских идей, в том числе в инновационной сфере; - организовать профессиональный трудовой процесс, выстраивать отношения с коллегами и работать в команде независимо от социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; - собирать и интерпретировать экономическую и правовую	методами руководства коллективом в своей профессиональной сфере независимо от социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий сотрудников; – приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; – методикой принятия решения в сложных ситуациях; – способностью контролировать процесс работы; – информацией о системе национального мониторинга России

			<p>информацию в области современной предпринимательской деятельности в сфере высоких технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять проектную, сметную и отчетную документацию, разрабатывать и готовить научно-технические проекты;</li> <li>- понимать иноязычное письменное или устное сообщение (материал) об особенностях организации и руководства работой компании</li> </ul>	
<p>Базовый уровень</p>	<p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>особенности оформления документов и материалов профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- концепции, подходы и направления современного менеджмента;</li> <li>- формы, процессы и современные методы работы с коллективом и предпринимательскими структурами.</li> </ul>	<p>организовать проектную и коллективную деятельность в лабораторных и полевых исследованиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать элементарные управленческие задачи, разрабатывать и коллективно решать предпринимательские идеи;</li> <li>- организовать профессиональный трудовой процесс, выстраивать отношения с</li> </ul>	<p>методами руководства коллективом в своей профессиональной сфере независимо от социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий сотрудников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</li> <li>– методикой принятия решения в сложных ситуациях;</li> <li>– способностью</li> </ul>

			<p>коллегами и работать в команде независимо от социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;</p> <p>- составлять проектно-сметную и отчетную документацию, разрабатывать научные проекты;</p> <p>-понимать иноязычное письменное или устное сообщение (материал) об особенностях организации и руководства работой компании</p>	<p>контролировать процесс работы;</p> <p>– информацией о системе национального мониторинга России</p>
<p>Минимальный уровень</p>	<p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>особенности оформления документов и других материалов (отчёты, презентации);</p> <p>-основы современного инновационного менеджмента;</p> <p>-формы, процессы и современные методы работы предпринимателей в рамках развитых бизнес структур</p>	<p>организовать руководство деятельностью в лабораторных и полевых исследованиях и трудовым процессом.;</p> <p>-решать элементарные управленческие задачи, применять методы проектного подхода для работы в инновационной сфере;</p> <p>, выстраивать отношения с коллегами и работать в команде независимо от социальных, этнических,</p>	<p>методами руководства коллективом в своей профессиональной сфере и в сложных ситуациях, независимо от социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий сотрудников;</p> <p>– приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</p> <p>– способностью контролировать процесс работы;</p> <p>– информацией о системе</p>

			конфессиональных и культурных различий; -составлять проектно-сметную отчетную и научную документацию,; -понимать иноязычное письменное или устное сообщение (материал) об особенностях организации и руководства работой компании	национального мониторинга России
--	--	--	---	----------------------------------

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.5	Современные проблемы биологии	x			
Б1.Б.6	Методика преподавания биологии в высшей школе	x			
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-3

### ОПК-3. Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

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 использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; - методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач; - принципы построения математических моделей	ставить и решать математические задачи в области математического моделирования конкретных биологических систем с использованием современного программного обеспечения; - демонстрировать ответственность за качество выполненной работы и достоверность результатов; - выявлять фундаментальные проблемы; - ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с	- методами самостоятельного анализа имеющейся информации; - современными методами научного исследования в предметной сфере

			использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - собирать, обобщать, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования; - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности	
Базовый уровень	способность понимать базовые представления о биологическом разнообразии, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Основы основных фундаментальных биологических наук, способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; - методы сбора. Обработки и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач; - принципы построения математических моделей	ставить и решать задачи в области изучения биоразнообразия и биологических объектов. в т.ч. и математического моделирования конкретных биологических систем с использованием современного программного обеспечения. инвентаря и оборудования, - выявлять фундаментальные проблемы; --- собирать, обобщать, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования; - использовать	- методами самостоятельного анализа имеющейся информации; - современными методами научного исследования в предметной сфере

			экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности	
Минимальный уровень	способность иметь представления о биологических объектах, использовать методы наблюдения, определения и описания биологических объектов.	теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; - методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач; - принципы построения математических моделей	ставить и решать задачи в области познания и математического моделирования конкретных биологических систем с использованием современного программного обеспечения и различного оборудования; - ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении - собирать, обобщать, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования; - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности	- методами самостоятельного анализа имеющейся информации; - современными методами научного исследования в предметной сфере

**Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.5	Современные проблемы биологии	x			
Б1.Б.6	Методика преподавания биологии в высшей школе	x			
Б1.В.ОД.2	Биологические системы и механизмы авторегуляции			x	
Б1.В.ОД.5	Экология человека			x	
Б1.В.ОД.8	Экологическая генетика		x		
Б1.В.ДВ.1.2	Горная биогеография				
Б1.В.ДВ.2.1	Биология и экология паразитарных систем	x			
Б1.В.ДВ.2.2	Паразиты человека животных и растений			x	
Б1.В.ДВ.3.2	Генетический анализ	x			
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
ФДТ.1	Антропогенное преобразование экосистем		x		
ФДТ.3	Популяционная биология		x		

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-4

**ОПК-4. Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с**

**использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов**

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 самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; - методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач; принципы построения математических моделей	выявлять фундаментальные проблемы; - ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; - собирать, обобщать, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования; - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной	методами самостоятельного анализа имеющейся информации; современными методами научного исследования в предметной сфере

			деятельности	
Базовый уровень	<p>способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	<p>способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; - методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач; принципы построения математических моделей</p>	<p>выявлять фундаментальные проблемы; - ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; - демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов; - собирать, обобщать, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования; - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>методами самостоятельного анализа имеющейся информации; современными методами научного исследования в предметной сфере и современной аппаратурой, приборами и вычислительными средствами.</p>

**Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.3	Компьютерные технологии в биологии	x			
Б1.Б.4	Математическое моделирование биологических процессов		x		
Б1.Б.5	Современные проблемы биологии		x		
Б1.В.ОД.1	Современные методы иммунологии			x	
Б1.В.ОД.2	Биологические системы и механизмы авторегуляции		x		
Б1.В.ОД.6	Общая и частная паразитология			x	
Б1.В.ОД.7	Технологии и методы определения состава организма	x			
Б1.В.ОД.8	Экологическая генетика		x		
Б1.В.ОД.10	Физиология крови		x		
Б1.В.ДВ.1.1	Закономерности организации горных биот и экосистем	x			
Б1.В.ДВ.1.2	Горная биогеография	x			
Б1.В.ДВ.3.2	Генетический анализ	x			
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	

<b>БЗ</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.1</b>	<b>Антропогенное преобразование экосистем</b>		x		
<b>ФДТ.2</b>	<b>Геоботаника</b>			x	
<b>ФДТ.3</b>	<b>Популяционная биология</b>		x		

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5

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

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, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проблемы биологии;</li> <li>- историю и методологию биологии.</li> <li>- историю развития биологии, ее основные этапы;</li> <li>- основные методы, используемые на разных этапах развития биологии, как науки;</li> <li>- роль методологии в возникновении новых направлений в биологии;</li> <li>- историю научных идей и биографии выдающихся биологов;</li> <li>- основные направления развития современной биологии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать эти знания в профессиональной деятельности;</li> <li>- выразить свое мнение о научных и ненаучных истинах;</li> <li>- отображать научные исследования в научных сообщениях;</li> <li>- различать научное, околonaучное и лженаучное познание;</li> <li>- находить взаимосвязь между развитием научного познания и формированием ментальности у</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>биологической терминологией;</li> <li>- навыками самостоятельной работы с разными литературными источниками для повышения своего профессионального уровня в исследовательской или практической деятельности;</li> <li>- методологическим и основами современной науки</li> </ul>

			общества	
Базовый уровень	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знаний фундаментальных основ и теорий биологии, использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проблемы биологии;</li> <li>- историю развития биологии, ее основные этапы;</li> <li>- роль методологии в возникновении новых направлений в биологии;</li> <li>- историю научных идей и биографии выдающихся биологов;</li> <li>- основные направления развития современной биологии</li> </ul>	<p>использовать эти знания в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отображать научные исследования в научных сообщениях;</li> <li>- различать и высказываться о научном, околонаучном и лженаучном познании и его развитии.</li> </ul>	<p>биологической терминологией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы с разными литературными источниками для повышения своего профессионального уровня в исследовательской или практической деятельности;</li> <li>методологическим и основами современной науки</li> </ul>
Минимальный уровень	способность решать задачи профессиональной деятельности с учетом развития биологии и применением информационно-коммуникационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проблемы биологии;</li> <li>- историю и методологию биологии.</li> <li>- историю развития биологии, ее основные этапы;</li> <li>- основные методы, используемые на разных этапах развития биологии, как науки;</li> <li>- роль методологии в возникновении новых направлений в биологии;</li> <li>- историю научных идей и биографии выдающихся биологов;</li> <li>- основные направления развития современной</li> </ul>	<p>использовать эти знания в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать и выражать свое мнение о научных и ненаучных истинах и познании;</li> <li>- отображать научные исследования в научных сообщениях;</li> <li>- находить взаимосвязь между развитием научного познания и формированием ментальности у общества</li> </ul>	<p>биологической терминологией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы с разными литературными источниками для повышения своего профессионального уровня в исследовательской или практической деятельности;</li> <li>методологическим и основами современной науки</li> </ul>

		биологии		
--	--	----------	--	--

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.5	Современные проблемы биологии		х		
Б1.Б.6	Методика преподавания биологии в высшей школе	х			
Б1.Б.8	Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы		х		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			х	
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				х
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	х			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		х		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			х	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				х

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-6

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

Уровень освоения компетенц	Описание признаков проявления	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть

и	компетенций			
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять современные методы анализа биосферных явлений и их последствий в биологических исследованиях с использованием современной аппаратуры.	современные проблемы и механизмы устройства и функционирования биосферы; - историю и методологию биологии; - современные глобальные экологические проблемы; - основные причины экологического кризиса и возможные пути решения экологических проблем	реферировать научную литературу и делать доклады по заданной теме. - использовать знания основ учений о биосфере для системной оценки глобальных экологических проблем; - использовать полученные знания в профессиональной деятельности	методологически ми основами современной науки; - основными методами прогнозирования глобальных экологических проблем при реализации социально-значимых проектов. - теоретическими знаниями о механизмах функционирования биосферы, как самоорганизующейся и саморазвивающейся системы
Базовый уровень	способность применять современные методы биологических исследований с использованием современной аппаратуры.	современные проблемы, историю и методологию биологии; - современные глобальные экологические проблемы; - основные механизмы устройства и функционирования биосферы; - основные причины экологического кризиса и возможные пути решения экологических проблем	реферировать научную литературу и делать доклады по заданной теме. - использовать знания основ учений о биосфере для системной оценки глобальных экологических проблем и последствий ее преобразования.; - использовать полученные знания в профессиональной деятельности	методологически ми основами современной науки; - основными методами прогнозирования глобальных экологических проблем при реализации социально-значимых проектов. - теоретическими знаниями о механизмах функционирования биосферы, как самоорганизующейся и

				саморазвивающийся системы
Минимальный уровень	способность применять современные методы биологических исследований с использованием современной аппаратуры.	современные проблемы, историю и методологию биологии; - современные глобальные экологические проблемы; - основные механизмы устройства и функционирования биосферы; - основные причины экологического кризиса и пути его решения	реферировать научную литературу и делать доклады по заданной теме. - использовать знания основ учений о биосфере для системной оценки глобальных экологических проблем; - использовать полученные знания в профессиональной деятельности	методологически ми основами современной науки; - основными методами прогнозирования экологических проблем и их последствий при реализации социально-значимых проектов. - теоретическими знаниями о механизмах функционирования биосферы, как самоорганизующейся и саморазвивающейся системы

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.2	Философские проблемы естествознания	x			
Б1.Б.7	Экономика и менеджмент высоких технологий		x		
Б1.Б.8	Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы		x		
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		x		

Б1.В.ОД.8	Экологическая генетика		х		
Б1.В.ОД.9	Оценка состояния и стратегия сохранения биологического разнообразия	х			
Б1.В.ДВ.1.2	Горная биогеография	х			
<b>БЗ</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				х
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.2</b>	<b>Геоботаника</b>			х	

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-7

**ОПК-7. Готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач**

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 творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий, необходимые для освоения дисциплин профессионального цикла; - принципы и методы моделирования биологических процессов и способы оценки корректности разработанных моделей;	творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации; – использовать современные компьютерные технологии для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи биологической информации; - применять теоретические знания по	основными приёмами современных биологических исследований с использованием компьютерных технологий; - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в биологических и экологических исследованиях; - приемами моделирования биологических

		<p>современные компьютерные технологии для работы с биологической информацией.</p> <p>– современные методы статистической обработки биологических экспериментальных данных</p>	<p>методам сбора, хранения, обработки и передачи биологической информации с использованием современных компьютерных технологий;</p> <p>- моделировать биологические процессы с последующей критической оценкой предложенных моделей;</p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства, автоматизации коммуникационной деятельности, эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности;</p> <p>- проявлять способность к творчеству,</p>	<p>процессов, а также способами оценки инвалидности разработанных моделей;</p> <p>– современными компьютерными и технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации</p>
--	--	--	---	---

			<p>системному мышлению, самостоятельном у приобретению знаний;</p> <p>- изготавливать продукт исследовательской деятельности с помощью современных компьютерных технологий</p>	
<p>Базовый уровень</p>	<p>готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>	<p>конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий, необходимые для профессиональной деятельности;</p> <p>- принципы и методы моделирования биологических процессов и способы оценки корректности разработанных моделей;</p> <p>современные компьютерные технологии для работы с биологической информацией.</p> <p>– современные методы статистической обработки биологических экспериментальн</p>	<p>творчески применять и использовать современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации;</p> <p>осваивать и применять теоретические знания по компьютерным технологиям</p> <p>- моделировать биологические процессы с последующей критической оценкой предложенных моделей;</p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для</p>	<p>основными приёмами современных биологических исследований с использованием компьютерных технологий;</p> <p>практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в биологических и экологических исследованиях;</p> <p>- приемами моделирования биологических процессов, а также способами оценки разработанных моделей;</p> <p>современными компьютерным и технологиями</p>

		ых данных	<p>эффективной организации индивидуального информационного пространства, автоматизации коммуникационной деятельности, эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности;</p> <p>- изготавливать продукт исследовательской деятельности с помощью современных компьютерных технологий</p>	<p>при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации</p>
Минимальный уровень	<p>готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>	<p>конкретные методы и приемы деятельности с использованием современных компьютерных технологий, необходимые для решения профессиональных задач и работы с информацией;</p> <p>- принципы и методы моделирования биологических процессов и способы оценки корректности</p>	<p>творчески применять теоретические знания по информатике и современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации;</p> <p>- моделировать биологические процессы с последующей критической оценкой</p>	<p>основными приемами современных биологических исследований с использованием компьютерных технологий;</p> <p>- практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в биологических и экологических</p>

		<p>разработанных моделей;  . – современные методы статистической обработки биологических экспериментальных данных</p>	<p>предложенных моделей;  - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства, автоматизации коммуникационной деятельности, эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности;  - проявлять способность к творчеству, системному мышлению, самостоятельному приобретению знаний;  - изготавливать продукт исследовательской деятельности с помощью современных компьютерных технологий</p>	<p>исследованиях;  - приемами моделирования биологических процессов, а также способами оценки корректности разработанных моделей;  современными компьютерными и технологиями при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации</p>
--	--	---	--	--

## Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.3	Компьютерные технологии в биологии	x			
Б1.Б.4	Математическое моделирование биологических процессов		x		
Б1.В.ОД.9	Оценка состояния и стратегия сохранения биологического разнообразия	x			
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
ФДТ.1	Антропогенное преобразование экосистем		x		
ФДТ.3	Популяционная биология		x		

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-8

**ОПК-8. Способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения**

Уровень освоения	Описание признаков проявления	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
------------------	-------------------------------	---

я компетенции	компетенций	Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	важнейшие философские концепции естествознания; - основные типы мировоззрений, основания и компоненты научного мировоззрения	различать онтологический, гносеологический и аксиологический аспекты мировоззрения.	навыками аргументированного отстаивания принципов научного мировоззрения;
Базовый уровень	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	основные понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции; основные моменты становления эволюционных идей в истории биологии.	различать онтологический, гносеологический и аксиологический аспекты мировоззрения.	-навыками междисциплинарного, поликультурного мировоззрения, основанного на осмысленном восприятии философских проблем естествознания как части общечеловеческой культуры, а также способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы).
Минимальный уровень	способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	важнейшие понятия и законы эволюционной теории; основы микро- и макроэволюции.	различать онтологический, гносеологический и аксиологический аспекты мировоззрения.	навыками ведения дискуссий с представителями различных мировоззренческих позиций

## Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.2	Философские проблемы естествознания	x			
Б1.Б.8	Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы		x		
Б1.В.ОД.3	Актуальные задачи вопросов естествознания			x	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-9

**ОПК-9. Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	Знать	Уметь	Владеть
1	3	4	5
Высокий уровень	приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ по принятым и утвержденным формам	<p>применять полученные знания по оформлению, представлению и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в учебной и профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать пригодность и эффективность использования тех или иных приемов подачи результатов исследовательской деятельности</li> <li>- самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, профессионально оформлять и представлять результаты в виде презентаций докладов и научных публикаций</li> </ul>	<p>основными приемами и способами оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ и моделирования биологических процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками презентации научной информации;</li> <li>- навыками ведения дискуссии;</li> <li>- навыками публичного выступления</li> </ul>
Базовый уровень	основные приемы и способы оформления, представления и	Применять полученные знания по оформлению, представлению и интерпретации	основными приемами и способами оформления, представления и интерпретации

	интерпретации результатов научно-исследовательских работ по принятым и утвержденным формам	результатов научно-исследовательских работ в учебной и профессиональной деятельности - оценивать качество, пригодность, эффективность использования приемов подачи результатов исследовательской деятельности - самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, профессионально оформлять и представлять результаты по утвержденным формам.	результатов научно-исследовательских работ по установленным формам; - навыками презентации научной информации; - навыками ведения дискуссии; - навыками публичного выступления
Минимальный уровень	основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ по принятым и утвержденным формам	применять полученные знания по оформлению, представлению и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в учебной и профессиональной деятельности - оценивать пригодность и эффективность использования приемов подачи результатов исследовательской деятельности - самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, профессионально оформлять и представлять результаты научно-исследовательских работ	Навыками оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ и моделирования биологических процессов - навыками презентации научной информации; - навыками ведения дискуссии; - навыками публичного выступления

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.4	Математическое моделирование биологических процессов		x		
Б1.Б.6	Методика преподавания биологии в высшей школе	x			
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		x		
Б1.В.ОД.7	Технологии и методы определения состава организма	x			
Б1.В.ОД.10	Физиология крови		x		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
ФДТ.1	Антропогенное преобразование экосистем		x		
ФДТ.2	Геоботаника			x	
ФДТ.3	Популяционная биология		x		

<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.2	Философские проблемы естествознания	x			
Б1.Б.4	Математическое моделирование биологических процессов		x		
Б1.Б.7	Экономика и менеджмент высоких технологий		x		
Б1.В.ОД.3	Актуальные задачи вопросов естествознания			x	
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		x		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.1</b>	<b>Антропогенное преобразование экосистем</b>		x		

**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-1**

**ПК-1. Способность творчески использовать в научной и производственно-**

**технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратур**

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 творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратур	материал фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы – прикладные направления применения достижений естественных наук; - основные тенденции систематики и эволюции живых организмов, современную сложившуюся систему их и подходы к решению таксономических проблем	применять при анализе таксономического состава группы сведения о биологии и экологии живых организмов; – применять знания о современной естественнонаучной картине мира, о достижениях современного естествознания в образовательной и профессиональной деятельности; - применять методы теоретического и экспериментального исследования; выстраивать пути нового нелинейного осмысления функционирования и развития объектов природы как систем; – ориентироваться в постановке задачи при решении профессиональных задач; – использовать системы категорий и методов, необходимых для	способностью к обучению новым методам исследования и технологиям; - навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в коллективе; - основами знаний в различных областях современного естествознания, пониманием современных концепций физической картины мира на основе сформированного мировоззрения; - основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; - простейшими навыками естественнонаучного мышления и прогнозирования, анализа источников информации и адаптации к новым

			<p>решения типовых и нестандартных задач в различных областях профессиональной практики;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- работать с разнообразными источниками естественнонаучной информации;</li><li>- использовать углубленные теоретические и практические знания в области биологии, часть которых находится на рубеже данной науки;</li><li>- формировать диагностические решения проблем, основанные на исследованиях, путем интеграции знаний новых или междисциплинарных областей и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации;</li><li>- глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем биологии путем интеграции фундаментальных биологических представлений и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;</li></ul>	условиям
--	--	--	--	----------

			- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями	
Базовый уровень	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратур	материал фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы, определяющих направленность применения достижений естественных наук; - основные тенденции развития базовых и специальных дисциплин по профилю деятельности.	применять при анализе результатов научно производственной и учебной деятельности, сведения о биоэкологии живых организмов; – применять знания о достижениях современного естествознания в образовательной и профессиональной деятельности;  - применять методы фундаментальных и прикладных наук при решении профессиональных задач в различных областях профессиональной деятельности; - работать с разнообразными источниками естественнонаучной информации; - использовать углубленные теоретические и практические знания в области биологии, - глубоко осмысливать и	Навыками освоения новых методов исследования и технологий; - самостоятельной научно-исследовательской работы на основе знаний в различных областях дисциплин современного естествознания, пониманием современных концепций физической картины мира на основе сформированного мировоззрения; - основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; - простейшими навыками естественнонаучного мышления и прогнозирования, анализа источников информации и адаптации к новым условиям

			<p>формировать диагностические решения проблем биологии путем интеграции фундаментальных биологических представлений и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;</p>	
<p>Минимальный уровень</p>	<p>способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратур</p>	<p>материал фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы – прикладные направления применения достижений естественных наук; - основные тенденции систематики и эволюции живых организмов и их современную сложившуюся систему</p>	<p>Применять образовательной и профессиональной деятельности сведения о биологии и экологии живых организмов; – применять знания о современной естественнонаучной картине мира, о достижениях современного естествознания .; - применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов природы как системы, необходимых для решения типовых и нестандартных задач в различных областях профессиональной практики; - работать с разнообразными источниками естественнонаучной информации; - использовать</p>	<p>способностью к обучению новым методам исследования и технологиям и - навыками самостоятельной научно-исследовательской работы на основе знаний в различных областях современного естествознания, пониманием современных концепций биологии на основе сформированного мировоззрения; - основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук; - простейшими навыками естественнонаучного мышления и прогнозирования,</p>

			<p>углубленные теоретические и практические знания в области биологии, часть которых находится на рубеже данной науки;</p> <p>- осмысливать и формировать диагностические решения проблем биологии путем интеграции фундаментальных биологических представлений и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>анализа источников информации и адаптации к новым условиям</p>
--	--	--	--	---

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.В.ОД.1	Современные методы иммунологии			x	
Б1.В.ОД.3	Актуальные задачи вопросов естествознания			x	
Б1.В.ДВ.1.1	Закономерности организации горных биот и экосистем	x			
Б1.В.ДВ.2.1	Биология и экология паразитарных систем			x	
Б1.В.ДВ.2.2	Паразиты человека, животных и растений			x	
Б1.В.ДВ.3.1	Молекулярная генетика				

Б1.В.ДВ.3.2	Генетический анализ				
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.2</b>	<b>Геоботаника</b>			x	

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

**ПК-2** Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	Знать	Уметь	Владеть
1	3	4	5
Высокий уровень	методические основы планирования, проектирования, и выполнения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением	использовать принципы в избранной области; - самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов при условии обязательного планирования предстоящих работ с оценкой ожидаемых результатов	приемами планирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов; – системным мышлением; – методическими основами проектирования и выполнения биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов
Базовый уровень	методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением	- самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов при условии обязательного планирования предстоящих работ с оценкой ожидаемых результатов	приемами планирования проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов; – системным мышлением; – методическими основами проектирования и выполнения биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов
Минимальный уровень	методические основы планирования, проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием	- самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и	приемами планирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов; – системным мышлением;

современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением	вычислительных комплексов при условии обязательного планирования предстоящих работ с оценкой ожидаемых результатов	– методическими основами проектирования и выполнения биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов
---	--	---

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.5	Современные проблемы биологии	x			
Б1.В.ОД.1	Современные методы иммунологии			x	
Б1.В.ОД.9	Оценка состояния и стратегия сохранения биологического разнообразия	x			
Б1.В.ОД.10	Физиология крови		x		
Б1.В.ДВ.1.2	Горная биогеография	x			
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа		x		

	№ 2				
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
Б3	Государственная итоговая аттестация				x

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-3

**ПК-3. способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	Знать	Уметь	Владеть
1	3	4	5
Высокий уровень	методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением	использовать принципы составления проектов в избранной области; - самостоятельно выполнять полевые и лабораторные биологические и экологические исследования с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов	приемами составления проектов в профессиональной деятельности.проектирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов; – системным мышлением; – методическими основами проектирования и выполнения биологических исследований с использование современной аппаратуры и вычислительных

			комплексов
Базовый уровень	основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования современных методов проектирования в биологии;	применять методы составления проектов и полученные теоретические знания к выбору методов биологических исследований;	основными базовыми методами современной биологии, в том числе и методом составления проектов
Минимальный уровень	лабораторные и полевые методы, используемые в биологии; теоретические основы использования методов биологических исследований.	применять теоретические знания в методах биологических исследований;	основными методами современной биологии.

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		х		
Б1.В.ОД.5	Экология человека			х	
Б1.В.ОД.6	Общая и частная паразитология			х	
Б1.В.ДВ.1.1	Закономерности организации горных биот и экосистем	х			
Б1.В.ДВ.3.1	Молекулярная генетика	х			
Б1.В.ДВ.3.2	Генетический анализ	х			
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			х	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и		х		

	навыков				
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.1</b>	<b>Антропогенное преобразование экосистем</b>		x		
<b>ФДТ.2</b>	<b>Геоботаника</b>			x	
<b>ФДТ.3</b>	<b>Популяционная биология</b>		x		
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.2	Философские проблемы естествознания	x			
Б1.Б.4	Математическое моделирование биологических процессов		x		
Б1.Б.7	Экономика и менеджмент высоких технологий		x		
Б1.В.ОД.3	Актуальные задачи вопросов естествознания			x	
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		x		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта				x

	профессиональной деятельности				
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.1</b>	<b>Антропогенное преобразование экосистем</b>		x		

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-4

### ПК-4 способность генерировать новые идеи и методические 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 генерировать новые идеи и методические решения	основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; – методические основы проектирования и выполнения биологических исследований	генерировать новые идеи и методические решения	приемами и методами для выполнения и решения новых идей
Базовый уровень	способность генерировать новые идеи и методические решения	основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; – методические	генерировать новые идеи и методические решения на основе уровня профессиональн	приемами и методами для выполнения и решения новых идей

		основы проектирования и выполнения биологических исследований	ой подготовленности.	
Минимальный уровень	способность генерировать новые идеи и методические решения	основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; – методические основы проектирования и выполнения биологических исследований	генерировать новые идеи и методические решения	приемами и методами для выполнения и решения новых идей

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		x		
Б1.В.ОД.6	Общая и частная паразитология			x	
Б1.В.ОД.7	Технологии и методы определения состава организма	x			
Б1.В.ОД.10	Физиология крови		x		
Б1.В.ДВ.3.1	Молекулярная генетика	x			
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				

Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-5

**ПК -5 Готовность использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ(в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)**

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 способности использовать нормативные документы, определяющие организацию и	содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-	– оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые	- приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно

	<p>технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность при организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ(в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>исследовательских и производственно-технологических биологических работ – современные концепции мониторинга; – основные критерии оценки состояния природной среды; -уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения - основные критерии оценки состояния природной среды</p>	<p>исследования; – проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы; – анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов; – анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми; – применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов; – воздействовать на людей своим личным примером; – организовывать свой труд и труд других людей; -собирать необходимый теоретический и практический материал для выполнения научно-исследовательской работы</p>	<p>-технологических биологических работ; – методикой принятия решения в сложных ситуациях; – способностью контролировать процесс работы; - информацией о системе национального мониторинга России</p>
<p>Базовый уровень</p>	<p>Высокий уровень способности использовать</p>	<p>содержание основных нормативных</p>	<p>– оперировать данными, полученными в</p>	<p>– приёмами организации и проведения</p>

	<p>нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность при организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ(в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p>	<p>документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ – современные концепции мониторинга; – основные критерии оценки состояния природной среды; -уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения</p>	<p>различных организациях, регламентирующих проведение различных форм биологических работ и исследования; – анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов; – анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми; – применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;</p>	<p>научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ. согласно нормативным документам; – методикой принятия решения на этой основе в сложных ситуациях; – способностью контролировать процесс работы; информацией о системе национального мониторинга России</p>
<p>Минимальный уровень</p>	<p>способность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность при организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических</p>	<p>содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ – современные концепции</p>	<p>– оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования; – проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы и изменений</p>	<p>– приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; – методикой принятия решения в сложных ситуациях и</p>

биологических работ(в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	мониторинга; – основные критерии оценки состояния природной среды; -уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения	окружающей среды. – согласно нормативным показателям; – анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми; – применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;	– способностью контролировать процесс работы на основе регламентирующ их документов. информацией о системе национального мониторинга России
---	---	---	---

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		x		
Б1.В.ОД.8	Экологическая генетика	x			
Б1.В.ДВ.1.1	Закономерности организации горных биот и экосистем	x			
Б1.В.ДВ.2.1	Биология и экология паразитарных систем			x	
Б1.В.ДВ.2.2	Паразиты человека, животных и растений			x	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению			x	

	профессиональных умений и навыков				
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.1</b>	<b>Антропогенное преобразование экосистем</b>		x		
<b>ФДТ.2</b>	<b>Геоботаника</b>			x	
<b>ФДТ.3</b>	<b>Популяционная биология</b>		x		
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.2	Философские проблемы естествознания	x			
Б1.Б.4	Математическое моделирование биологических процессов		x		
Б1.Б.7	Экономика и менеджмент высоких технологий		x		
Б1.В.ОД.3	Актуальные задачи вопросов естествознания			x	
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		x		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				

Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.1</b>	<b>Антропогенное преобразование экосистем</b>		x		

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-6

#### ПК-6. способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной 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 руководить рабочим	основные принципы и основные этапы формирования и	совершенствовать профессиональн	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками, необходимыми для

	коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива.	ые качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами.	активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом
Базовый уровень	способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	- методы и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом	– формировать основные положения и задачи для коллективного обсуждения результатов научной деятельности	ВЛАДЕТЬ: навыками, необходимыми для активного общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности и руководства коллективом.
Минимальный уровень	способность руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	Подходы к формированию целей и задач по решению стоящих перед коллективом научно-производственных проблем. оценки состояния природной среды; – уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; – особенности организации фонового мониторинга	Разрабатывать необходимые планы профессиональной деятельности коллектива по организации работы и разработке мер природопользования и безопасности природной среды. ;	ВЛАДЕТЬ: навыками, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач

## Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.6	Методика преподавания биологии в высшей школе	x			
Б1.В.ОД.2	Биологические системы и механизмы авторегуляции		x		
Б1.В.ОД.7	Технологии и методы определения состава организма		x		
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-7

**ПК -7 готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов**

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 осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	теоретические основы получения биотехнологических объектов с заданными свойствами на основе молекулярно-биологических методов и подходов.	- проектировать кассеты экспрессии для переноса генетической трансформации	принципами и способами контроля результатов техники молекулярного клонирования в полном объеме
Базовый уровень	готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	теоретические основы и технологии получения биотехнологических объектов и с заданными свойствами на основе молекулярно-биологических методов и подходов.	проектировать кассеты экспрессии для переноса генетической трансформации	принципами контроля результатов техники молекулярного клонирования
Минимальный уровень	готовность осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов	теоретические основы и основы технологий получения биотехнологических объектов с заданными свойствами; необходимые молекулярно-биологические методы и подходы.	проектировать кассеты экспрессии для переноса генетической трансформации	основными принципами контроля результатов техники молекулярного клонирования

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр

<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.5	Современные проблемы биологии	x			
Б1.В.ОД.1	Современные методы иммунологии			x	
Б1.В.ДВ.2.1	Биология и экология паразитарных систем			x	
Б1.В.ДВ.2.2	Паразиты человека, животных и растений			x	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-8

**ПК -8 Способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов**

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	Знать	Уметь	Владеть
1	3	4	5
Высокий уровень	методы оценки состояния природной среды и биологических ресурсов; современные	проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды; - оперировать данными, полученными в	навыками организации мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов;

	<p>концепции мониторинга;</p> <p>– основные критерии оценки состояния природной среды;</p> <p>– уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения;</p> <p>– особенности организации фонового мониторинга;</p> <p>– содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ</p>	<p>различных организациях, проводящих мониторинговые исследования;</p> <p>– проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы;</p> <p>– анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов;</p> <p>– анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми;</p> <p>– применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов</p>	<p>–приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</p> <p>– методикой принятия решения в сложных ситуациях;</p> <p>– способностью контролировать процесс работы;</p> <p>– информацией о системе национального мониторинга России</p>
<p>Базовый уровень</p>	<p>методы оценки и критерии оценки состояния природной среды и биологических ресурсов;</p> <p>экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения;</p> <p>– особенности организации фонового мониторинга;</p> <p>– содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и</p>	<p>проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды;</p> <p>- оперировать данными мониторинговых исследований;</p> <p>анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов;</p> <p>– применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов</p>	<p>навыками организации мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов;</p> <p>–приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;</p> <p>– методикой принятия решения в сложных ситуациях;</p> <p>– способностью контролировать процесс работы;</p>

	производственно-технологических биологических работ		
Минимальный уровень	методы оценки состояния природной среды и биологических ресурсов и мониторинга; – основные критерии оценки состояния природной среды; – уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; – содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ	проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды; – оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования; анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов; – анализировать и – применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов	навыками организации мероприятий по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов; – приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ; – способностью контролировать процесс работы;

### Этапы формирования компетенции 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	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.8	Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы		х		
Б1.В.ОД.	Экология человека			х	

5					
6	Б1.В.ОД. Общая и частная паразитология			x	
8	Б1.В.ОД. Экологическая генетика		x		
9	Б1.В.ОД. Оценка состояния и стратегия сохранения биологического разнообразия	x			
1.1	Б1.В.ДВ. Закономерности организации горных биот и экосистем	x			
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x
<b>ФДТ</b>	<b>Факультативы</b>				
<b>ФДТ.1</b>	<b>Антропогенное преобразование экосистем</b>		x		

### ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-9

**ПК - 9** владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	Знать	Уметь	Владеть
1	3	4	5
Высокий уровень	<p>способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы и этапы педагогического проектирования;</li> <li>- основные методы, методики, технологии преподавания и контроля качества образования;</li> <li>- основные положения государственного образовательного стандарта среднего и общего образования, основные нормативные документы правительства в области образования, стандартные и индивидуальные образовательные программы, применяемые в школе;</li> <li>- основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа;</li> <li>- современные тенденции развития образовательной системы;</li> <li>- требования,</li> </ul>	<p>проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели и последовательность действий, необходимых для достижения целей;</li> <li>- грамотно и аргументировано выразить свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности;</li> <li>- организовывать учебные занятия в вузе;</li> <li>- ставить цель в изучении дисциплины и выбирать пути её достижения;</li> <li>- отбирать материалы и готовить сообщения, доклады, иные материалы по собственному исследованию, а также готовить презентации к сообщениям;</li> <li>- осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие ;</li> <li>- анализировать методические модели, методики, технологии и приёмы обучения, тенденции и направления развития образования в мире и анализировать</li> </ul>	<p>методикой передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами, посредством которых коммуникативные единицы выстраиваются в осмысленные предложения;</li> <li>- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии;</li> <li>- навыками литературной и деловой письменной и устной речи, навыками публичной и научной речи;</li> <li>- приёмами организации и проведения научно-исследовательских биологических работ;</li> <li>- владеть навыками самостоятельной работы;</li> <li>- навыками участия в научных дискуссиях, выступлениях с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального представления материалов собственного исследования;</li> <li>- различными методиками, технологиями и приёмами обучения;</li> <li>- навыками обобщения и адаптации учебного материала в соответствии с возрастными особенностями</li> </ul>

<p>предъявляемые к технологиям обучения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методические модели, методики, технологии и приёмы обучения, тенденции и направления развития образования в мире;</li> <li>- принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации учебного процесса;</li> <li>- основы и этапы педагогического проектирования;</li> <li>- основы психологии личности и социальной психологии, сущность и проблемы процессов обучения и воспитания в высшей школе, психологические особенности юношеского возраста, особенности их влияния на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий студентов;</li> <li>- основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики высшей школы, современные подходы к моделированию педагогической деятельности;</li> <li>- основы и методику преподавания в высшей школе</li> <li>- способы представления и передачи информации</li> </ul>	<p>результаты их использования в образовательных учреждениях различных типов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать образовательную среду, образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты;</li> <li>- использовать при изложении предметного материала взаимосвязь научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса;</li> <li>- использовать знания культурного наследия прошлого и современных достижений науки и культуры в качестве средств воспитания студентов;</li> <li>- создавать творческую атмосферу образовательного процесса;</li> <li>- выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учётом инновационных тенденций в</li> </ul>	<p>обучающихся, а также достижениями науки и практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования;</li> <li>- методами научных исследований в сфере основной научной подготовки, методами организации коллективной научно-исследовательской работы;</li> <li>- основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала;</li> <li>- основами учебно-методической работы в высшей школе, методами и приёмами составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач;</li> <li>- методами формирования навыков самостоятельной работы;</li> <li>-культурой жизненного и профессионального самоопределения, деловым профессионально-ориентированным языком</li> </ul>
--	--	--

	для различных контингентов слушателей	современном образовании	
Базовый уровень	<p>способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей;</p> <p>- основные методы, методики, технологии преподавания и контроля качества образования;</p> <p>нормативные документы правительства в области образования, регламентирующие все уровни образования;</p> <p>- основные понятия, категории, способы организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа;</p> <p>- современные тенденции развития образовательной системы;</p> <p>тенденции и направления развития образования в мире;</p> <p>- принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации учебного процесса;</p> <p>- основы и этапы педагогического проектирования;</p> <p>- основы психологии личности и социальной</p>	<p>- определять задачи и последовательность действий, необходимых для достижения целей обучения и образования;</p> <p>- организовывать учебные занятия в вузе;</p> <p>- осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие ;</p> <p>- анализировать методические модели, методики, технологии и приёмы обучения, тенденции и направления развития образования в мире и анализировать результаты их использования в образовательных учреждениях различных типов;</p> <p>- проектировать образовательную среду, образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты;</p> <p>- использовать при изложении предметного материала взаимосвязь научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, - использовать знания культурного наследия прошлого и</p>	<p>методикой передачи информации - навыками письменной и публичной речи, аргументацией, ведением дискуссии;</p> <p>представления собственных исследований приёмами организации и проведения научно-исследовательских биологических работ;</p> <p>- культурой мышления;</p> <p>- владеть навыками самостоятельной работы;</p> <p>- различными методиками, технологиями и приёмами обучения;</p> <p>- навыками обобщения и адаптации учебного материала в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, а также достижениями науки и практики;</p> <p>- способами анализа и критической оценки различных теорий, построению системы непрерывного образования;</p> <p>методами организации коллективной научно-исследовательской работы;</p> <p>- основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала;</p>

	<p>психологии, сущность и проблемы процессов и методики обучения и воспитания в высшей школе,;</p> <p>- основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики высшей школы, - - способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей</p>	<p>современных достижений науки и культуры в качестве средств воспитания студентов;</p> <p>- выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учётом инновационных тенденций в современном образовании</p>	<p>-, методами и приёмами составления задач, упражнений, тестов по разным темам, - методами формирования навыков самостоятельной работы;</p> <p>-культурой жизненного и профессионального самоопределения,</p>
<p>Минимальный уровень</p>	<p>способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей;</p> <p>- основы педагогического проектирования;</p> <p>- основные методы, методики, технологии преподавания и контроля качества образования;</p> <p>нормативные документы правительства в области образования всех ступеней;</p> <p>- основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа;</p> <p>- современные тенденции развития образовательной системы;</p>	<p>- организовывать учебные занятия в вузе;</p> <p>- ставить цель в изучении дисциплины и выбирать пути её достижения;</p> <p>- осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие ;</p> <p>- проектировать образовательную среду, образовательные программы и индивидуальные образовательные маршруты;</p> <p>- использовать при изложении предметного материала взаимосвязь научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований и умения их излагать, в качестве средства</p>	<p>Методикой дискуссии, передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях и письменной речи</p> <p>-приёмами организации и проведения научно-исследовательских биологических работ;</p> <p>- культурой мышления;</p> <p>-владеть навыками самостоятельной работы;</p> <p>- различными методиками, технологиями и приёмами обучения;</p> <p>- навыками обобщения и адаптации учебного материала в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, а также достижениями науки и практики;</p> <p>- способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования;</p>

<p>- требования, предъявляемые к технологиям и методам обучения;</p> <p>- принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации учебного процесса;</p> <p>- основы и этапы педагогического проектирования;</p> <p>- основы психологии личности детско-юношеского возраста и социальной психологии, сущность и проблемы процессов обучения, методики и воспитания в высшей школе,;</p> <p>- основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики высшей школы, современные подходы к моделированию педагогической деятельности;</p> <p>- способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей</p>	<p>совершенствования образовательного процесса;</p> <p>- использовать знания культурного наследия прошлого и современных достижений науки и культуры в качестве средств воспитания студентов;</p> <p>- создавать творческую атмосферу образовательного процесса;</p> <p>- выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учётом инновационных тенденций в современном образовании</p>	<p>методами организации коллективной научно-исследовательской работы;</p> <p>- основами научно-учебно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала;</p> <p>методами и приёмами составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач;</p> <p>- методами формирования навыков самостоятельной работы;</p> <p>-культурой жизненного и профессионального самоопределения,</p>
---	---	--

### Этапы формирования компетенции в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Коды учебных	Названия учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы),	Курсы/семестры обучения*	
		1 курс	2 курс

дисциплина	участвующие в формировании данной компетенции	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>				
Б1.Б.6	Методика преподавания биологии в высшей школе	x			
Б1.В.ОД.2	Биологические системы и механизмы авторегуляции			x	
Б1.В.ОД.4	Методика и технология научных исследований		x		
Б1.В.ОД.5	Экология человека			x	
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>				
Б2.П.1	Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков			x	
Б2.П.2	Научно-исследовательская практика №1 по получению первичных профессиональных умений и навыков		x		
Б2.П.3	Научно-исследовательская практика №2 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				x
Б2.П.4	Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы				x
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа № 1	x			
Б2.Н.2	Научно-исследовательская работа № 2		x		
Б2.Н.3	Научно-исследовательская работа № 3			x	
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>				x

**ПРИЛОЖЕНИЯ №4**

**Аннотации  
рабочих программ дисциплин учебного плана подготовки  
по направлению 06.04.01 Биология**

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины Б1.Б.1 «Иностранный язык»**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**академической магистратуры**  
**Направление подготовки: 06.04.01 «Биология»**

<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p>	<p>Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются практическое владение разговорно-бытовой речью и специальной лексикой, активное применение иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.</p>
<p><b>Структура и содержание дисциплины</b></p>	<p>и          Общая трудоемкость дисциплины «Иностранный язык» составляет 108 часов (3 зач.ед.).          Аудиторные занятия - 44 часа, самостоятельная работа - 28 часов, контроль-36часов.          Дисциплина «Иностранный язык» изучается в течение одного семестра. Итоговый контроль имеет форму экзамена, на котором оценивается уровень овладения студентами требуемыми компетенциями. Задание, предлагаемое в каждом семестре, носит творческий характер и представляет собой презентацию на профессионально-значимую тему по выбору студента в рамках изучаемых тем.</p>
<p><b>Формируемые компетенции</b></p>	<p>ОК-3, ОПК-1.</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины</b></p>	<p>знать: правила и особенности профессионально ориентированной коммуникации на иностранном языке;          уметь: понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;          начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.);          высказывать свое мнение, просьбу; отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ);          делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;</p> <p>Использование ИКТ ресурсов, студентами и преподавателями для обеспечения аудиторной и самостоятельной работы в том числе: 1) Интернет-доступ (Wi-Fi); 2) оборудованного помещения для самостоятельной работы в библиотеке; 3)</p>

<p><b>Используемые инструментальные и программные средства</b></p> <p><b>Формы промежуточного контроля</b></p> <p><b>Форма итогового контроля знаний</b></p>	<p>аудитории, оснащенные мультимедийными системами, интерактивными досками и т.д.; 4) различные электронные словари; 5) компьютерные программы (Business English - полный компьютерный курс делового английского языка на 9 CD).</p> <p>Контрольные работы, тестирование,</p> <p>коллоквиумы</p> <p>экзамен</p>
<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>	<p><a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a></p> <p><a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a></p> <p><a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a></p> <p><a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a></p> <p><a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)</p> <p><a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека</p> <p><a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека</p> <p><a href="http://greatachievements.org">http://greatachievements.org</a></p> <p><a href="http://onlinelibrary.wiley.com/">http://onlinelibrary.wiley.com/</a></p> <p><a href="http://owl.english.purdue.edu">http://owl.english.purdue.edu</a></p> <p><a href="http://learnenglish.britishcouncil.org/en">http://learnenglish.britishcouncil.org/en</a></p> <p><a href="http://englishtips.org">http://englishtips.org</a></p>

**Разработчик:** доцент, к.ф.н. Мерешкова З.И.

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б.1.Б.2. «Философские проблемы естествознания»**  
**Направление подготовки – 06.04.01. Биология**

<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p>	<p>Целями изучения дисциплины «Философские проблемы естествознания» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;</li> <li>- введение их в круг философских проблем;</li> <li>- выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.</li> </ul>
<p><b>Место дисциплины в структуре бакалавриата ОПОП</b></p>	<p>Дисциплина «Философские проблемы естествознания» включена в базовую часть дисциплин (Б.1.Б.1) ОПОП. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Философские проблемы естествознания» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «История», «Физика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Иностранный язык».</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:</b></p> <p>ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>ОПК-6 – способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов</p> <p>способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально значимых проектов,</p> <p>ОПК-8 - способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Философские проблемы естествознания: 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-XVIII вв). 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</p>

	<p>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><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>В результате изучения дисциплины студент должен</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность философского мышления, этапы формирования и развития истории философии: школы, направления, концепции истории философии;</li> <li>- основные разделы философии: онтологию, гносеологию, эпистемологию, антропологию, социальную философию.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять основной круг философских проблем, логику формирования и развития философской мысли, раскрывать фундаментальные способы усвоения и осмысления ключевых философских проблем;</li> <li>- анализировать общее и особенное в характере и способах решения философских проблем, использовать полученные знания в изучении дисциплин естественно-научного цикла.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знанием основных концепций философии;</li> <li>- знанием ключевых понятий и способов осмысления и усвоения фундаментальной философской проблематики;</li> </ul>

	<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>		
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p>	<p><b>Всего часов</b></p>	<p><b>2 семестр</b></p>
	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>72</p>	<p>72</p>
	<p>Аудиторные занятия</p>	<p>32</p>	<p>32</p>
	<p>Лекции</p>	<p>16</p>	<p>16</p>
	<p>Практические занятия (ПЗ)</p>	<p>14</p>	<p>14</p>
	<p>Контроль самостоятельной работы</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа студентов</p>	<p>40</p>	<p>40</p>
<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>	<p><b>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</b></p>		
	<p>1. <u><a href="http://filosof.historic.ru">Цифровая библиотека по философии http://filosof.historic.ru</a></u>  2. Философия– Библиотека Гумер <u><a href="http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos...">http:// www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos...</a></u>  3. Философия: Религия, Философы, Мировоззрение, Антропология. <u><a href="http://www.sunhome.ru/philosophy">http:// www.sunhome.ru/philosophy</a></u>  4. Философия.ру - библиотека философии и религии <u><a href="http://filosofia.ru">http:// filosofia.ru</a></u>  5. Философия: студенту, аспиранту, философу: <u><a href="http://www.philosooff.ru">http // www.philosooff.ru</a></u>  6. Философия онлайн <u><a href="http://www.filosofi-online.ru">http:// www.filosofi-online.ru</a></u>  7. <u><a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a></u>  8. <u><a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a></u>  9. <u><a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a></u>  10. <u><a href="http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/</a></u>  11. <u><a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a></u> (РГБ)  12. <u><a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a></u> Научная электронная библиотека  13. <u><a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a></u> Российская национальная библиотека</p> <p><b>Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>  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</p>		

	возможностью подключения к сети Internet, мультимедийными проекторами, маркерными досками для демонстрации учебного материала.
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	тестовые задания, контрольные работы.
<b>Формы промежуточного контроля</b>	экзамен

**Разработчик:** кандидат философских наук, доцент Евлоева Ф.Р

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Компьютерные технологии в биологии»  
Основной профессиональной образовательной программы  
академической магистратуры  
Направление подготовки 06.04.01 Биология**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<b>Цель дисциплины</b> является формирование информационной культуры выпускников магистратуры, что способствует достижению качественно нового уровня культуры рационального мышления не только в области биологии, но и во всей сфере познавательной деятельности.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	Дисциплина является одной из основных дисциплин базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла учебного плана подготовки бакалавра по направлению 06.04.01. «Биология». Дисциплина «Компьютерные технологии в биологии» является логическим продолжением курса информатики. Для ее изучения необходимы базовые знания курса информатики. Данная дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин: «Информатика» и др.
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных: <b>ОПК-7</b> – готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b> - <b>знать:</b> основные направления применения информационных технологий в профессиональной области биологии, основные типы специализированного программного обеспечения;  - <b>уметь:</b> использовать общее и специализированное программное обеспечение Интернет-ресурсы и информационные сети для осуществления научных

	<p>исследований в области биологии решения задач биологического образования в средней и высшей школе</p> <p><b>- владеть:</b> основными навыками поиска и обработки биологической информации необходимой для решения исследовательских задач по биологии и для биологического образования.</p>		
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Тема 1. Применение современных компьютерных технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации</b> Использование текстового и табличного редакторов MS Word и MS Excel для оформления рабочих материалов, обработки результатов научных исследований.</p> <p><b>Тема 2. Принципы построения автоматизированных обучающих и контролирующих систем. Информационные и телекоммуникационные сети. Интернет. Мультимедиа.</b> Освоение обучающих программ по биологии в оболочке Moodle, изучение содержания данных программ и способов их использования в учебном процессе.</p> <p><b>Тема 3. Методы анализа биологической информации и обработки полученных результатов</b> Использование ресурсов сети Интернет. Поиск информации, работа с интерактивными программами, получение через сеть текстовых и графических материалов по теме научного исследования.</p> <p><b>Тема 4. Статистические методы анализа в биологии. Основы обработки данных в таблицах Excel.</b> Обработка исследовательских материалов по биологии, включающая в себя применение статистических методов средствами таблиц Excel.</p>		
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p>	<p><b>Всего часов</b></p>	<p><b>1 семестр</b></p>
	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>72</p>	<p>72</p>
	<p>Аудиторные занятия</p>		
	<p>Лекции</p>		
	<p>Лабораторные занятия (ЛЗ)</p>	<p>30</p>	<p>30</p>
	<p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>40</p>	<p>40</p>
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Групповые дискуссии, тесты, домашние задания, презентации, рефераты (заполняется в соответствии с требованиями направления подготовки, применяемыми образовательными технологиями, ФОС).</p>		

<b>Форма промежуточного контроля</b>	семестр – зачет.
<b>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</b>	<p>Мультимедийный проектор, компьютерный класс; ОС «Windows»; Microsoft Office (Excel, пакет анализа); Foxit Reader (freeware); MEGA 4.0.</p> <p><a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a>      Научная      электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a>      Российская национальная библиотека</p>

**Разработчик:** ст. преподаватель кафедры информатики Азиева Ж.Х

**Аннотация**

**рабочей программы дисциплины**

*«Математическое моделирование биологических процессов»*

**Уровень основной образовательной программы:** магистратура

**Направление подготовки (специальность):** 06.04.01. - Биология

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Знакомство с основными методами математической обработки биологических данных, приемами анализа, хранения и интерпретации биологической информации, а также обучение методам знакового и объектного моделирования биологических процессов, с последующей оценкой корректности разработанных моделей.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b>	Дисциплина «Математическое моделирование биологических процессов» относится к обязательным дисциплинам базовой части Б1.Б4.
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	<p>в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции:</p> <p>ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОПК-4 - способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов,</p> <p>ОПК-7 - готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе,</p>

	<p>хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач,  ОПК-9 - способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Роль математических моделей в биологии. Создание моделей. Иерархия и типы моделей от субмолекулярного до популяционного уровня. Качественное и количественное исследование моделей. Кинетические модели биологических процессов. Аксиоматические модели активных сред. Модели взаимодействующих видов. Автоколебательные процессы в биологических системах. Ионно-мембранные механизмы возбуждения. Модели процессов фотосинтеза. Модели нейрона и эмбрионального развития. Регуляция внутриклеточных процессов.</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы;</li> <li>- системный характер научного знания;</li> <li>- способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач;</li> <li>- принципы построения математических моделей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять мировоззренческий, методологический, социальный, лично-значимый аспекты понимания проблем современной философии;</li> <li>- применять системный подход к исследованию различных научных проблем;</li> <li>- собирать, обобщать, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования;</li> <li>- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками системного анализа познаваемых объектов;</li> <li>- способностью к вычленению их структурных элементов, к установлению связей между ними;</li> <li>- интерпретацией биологической информации для решения научных и практических биологических задач;</li> <li>- способностью к обучению новым методам исследования и технологиям;</li> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся информации;</li> <li>- современными методами научного исследования в</li> </ul>

	предметной сфере.	
<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Зсеместр</b>
		<b>Очно</b>
	Общая трудоемкость дисциплины	72
	Аудиторные занятия	28
	Лекции	-
	Лабораторные занятия (ПЗ)	28
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
	Самостоятельная работа	42
<b>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</b>	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> <a href="http://college.ru/matematika/">http://college.ru/matematika/</a> <a href="http://www.etudes.ru">http://www.etudes.ru</a> <a href="http://www.kvant.info">http://www.kvant.info</a> <a href="http://www.exponenta.ru">http://www.exponenta.ru</a> <a href="http://www.iprbookshop.ru">http:// http://www.iprbookshop.ru</a>	
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных экономических ситуаций.	
<b>Форма промежуточного контроля</b>	2 семестр – зачет	

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

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
Современные проблемы биологии  
Основной профессиональной образовательной программы  
Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целью учебного курса является: изучение основных направлений исследования структуры и функций биологических систем и процессов, ознакомление с наиболее перспективными отраслями современной молекулярной биологии.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b>	Вариативная часть. Обязательные дисциплины Б 1.Б. 5
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной</b>	<b>Требования к результатам освоения дисциплины:</b> в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

<b>дисциплины</b>	
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Современные проблемы сохранения биоразнообразия на земле. Актуальные проблемы биоэтики и философии биологии. Современные проблемы генетики. Генетическая токсикология. Мутагенез. Фармакогенетика и фармакогеномика. Проблемы и перспективы генетической инженерии и биотехнологии. Медико-генетическое консультирование. Пренатальная и неонатальная диагностика. Современная систематика живых организмов в биологии. Современные представления о механизмах старения организма человека. Актуальные экологические проблемы. Нанотехнологии в биологии и медицине. Значение информации в биологических системах. Клонирование млекопитающих. Мнения «За и против». Молекулярная генетика рака. Гены, вовлеченные в процесс канцерогенеза. Введение в проблему о механизмах канцерогенеза. Запрограммированная гибель клетки. Апоптоз. Стволовые клетки. Перспективы их использования в медицине и биологии. Современные представления о свободнорадикальных процессах в живом и антиоксидантной защите. Исследования in-vivo и in-vitro. Современные биологические исследования in-silico. Нобелевская премия в области генетики, физиологии и медицины. Биоэнергетика. Молекулярные преобразователи энергии в живой клетке. Биологические ритмы. Хронобиология. Современные проблемы физиологии высшей нервной деятельности. Трансплантация органов и тканей. Трансгенез. Искусственные кровезаменители. Основные направления в исследованиях.</p>
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>основные проблемы современной биологии; проблемы и методологические аспекты современных биологических проблем; методологические достижения и перспективные направления развития биологической науки о биологическом многообразии, физиологии, молекулярной и клеточной биологии, биологии развития, генетики, антропологии, экологии, теоретической биологии и эволюционной теории. историю становления и развития системы «общество природа»; экологические проблемы, связанные с отраслевым, территориальным и ресурсным природопользованием;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять научные знания в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания;</p>

	<p>ориентироваться в массивах биологической информации, использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p> <p>- демонстрировать базовые представления о разнообразии биологических объектов, применять их на практике, критически анализировать полученную информацию;</p> <p>- использовать методологические принципы функционально-стоимостного анализа при разработке территориальных природоохранных программ;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками к преподаванию биологических дисциплин, ведению дискуссии;</p> <p>- методологическими основами современной науки, современной биологической терминологией, культурой дискуссии, постановки и решения задач;</p> <p>- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, навыками использования фундаментальных биологических знаний при решении глобальных проблем;</p> <p>- навыками способности решения глобальных и региональных экологических проблем в практической деятельности</p>		
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p> <p>Общая трудоемкость дисциплины</p> <p>Аудиторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Практические занятия (ПЗ)</p> <p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p><b>II семестр</b></p> <p><b>Очно</b></p> <p>108</p> <p>48</p> <p>16</p> <p>30</p> <p>2</p> <p>76</p>	
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: написание рефератов и их защита в форме презентаций, работа с интернет ресурсами, участие в дискуссии,</p>		
<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>	<p>1 семестр – зачет с оценкой</p>		
<p><b>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</b></p>	<p><a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a></p> <p><a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a></p> <p><a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a></p> <p><a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a></p> <p><a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)</p> <p><a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a>      <b>Научная электронная</b></p>		

	<b>библиотека</b> <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> <b>национальная библиотека</b>	<b>Российская</b>
--	--	-------------------

Разработчик: д.б.н., профессор Плиева А.М.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Методика преподавания биологических дисциплин в высшей школе»**  
**Уровень основной образовательной программы: магистратура**  
**Направление подготовки (специальность): 06.04.01. - Биология**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<b>Целью</b> учебного курса ознакомление с основными организационными формами, методами обучения и педагогическими технологиями в высшей школе по биологическим дисциплинам и требованиями к их организации, в контексте современных тенденций развития высшей школы; - ознакомление с закономерностями подготовки материалов для лекционных, семинарских, практических занятий, способами определения дидактических задач и путей их решения; - подготовка к успешному осуществлению самостоятельной профессиональной педагогической деятельности в высшем учебном заведении.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b>	Дисциплина Методика преподавания биологии в высшей школе относится к обязательным дисциплинам базовой части Б1.Б4.
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	ОПК1, ОПК2, ОПК3, ОПК5, ОПК9, ПК6, ПК9
<b>Содержание дисциплины</b>	Введение в предмет. Понятие метода и методологии. Классификация методов научного познания. Критерии и структура естественнонаучного познания. Характерные черты и темпы развития науки. Естественно-научные знания в древности и в средневековье. Расширение и систематизация биологических знаний в XVI-XVIII веке. Философская мысль, характерные черты и основные тенденции естествознания в первой половине XIX века. Развитие основных направлений биологии в XX веке. Основные обобщения теоретической биологии. Современная естественнонаучная картина мира.
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	В результате изучения дисциплины студент должен: <b>Знать:</b> - способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей; - основы и этапы педагогического проектирования; - основные методы, методики, технологии преподавания и контроля качества образования; - основные положения государственного образовательного стандарта среднего и общего

образования, основные нормативные документы правительства в области образования, стандартные и индивидуальные образовательные программы, применяемые в школе;

- основные понятия, категории, современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях различного типа;
- современные тенденции развития образовательной системы;
- требования, предъявляемые к технологиям обучения;
- основные методические модели, методики, технологии и приёмы обучения, тенденции и направления развития образования в мире;
- принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации учебного процесса;
- основы и этапы педагогического проектирования;
- основы психологии личности и социальной психологии, сущность и проблемы процессов обучения и воспитания в высшей школе, психологические особенности юношеского возраста, особенности их влияния на результаты педагогической деятельности индивидуальных различий студентов;
- основные достижения, проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной педагогики высшей школы, современные подходы к моделированию педагогической деятельности;
- основы и методике преподавания в высшей школе
- способы представления и передачи информации для различных контингентов слушателей

**Уметь:**

- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;
- определять цели и последовательность действий, необходимых для достижения целей;
- грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности;
- организовывать учебные занятия в вузе;
- ставить цель в изучении дисциплины и выбирать пути её достижения;
- отбирать материалы и готовить сообщения, доклады, иные материалы по собственному исследованию, а также готовить презентации к сообщениям;
- осваивать ресурсы образовательных систем и проектировать их развитие;
- анализировать методические модели, методики, технологии и приёмы обучения, тенденции и направления развития образования в мире и анализировать результаты их использования в образовательных учреждениях различных типов;
- проектировать образовательную среду, образовательные

программы и индивидуальные образовательные маршруты;

- использовать при изложении предметного материала взаимосвязь научно-исследовательского и учебного процессов в высшей школе, включая возможности привлечения собственных научных исследований в качестве средства совершенствования образовательного процесса;
- использовать знания культурного наследия прошлого и современных достижений науки и культуры в качестве средств воспитания студентов;
- создавать творческую атмосферу образовательного процесса;
- выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учётом инновационных тенденций в современном образовании.

**Владеть:**

- методикой передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях;
- правилами, посредством которых коммуникативные единицы выстраиваются в осмысленные предложения;
- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии;
- навыками литературной и деловой письменной и устной речи, навыками публичной и научной речи;
- приёмами организации и проведения научно-исследовательских биологических работ;
- культурой мышления;
- владеть навыками самостоятельной работы;
- навыками участия в научных дискуссиях, выступлениях с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального представления материалов собственного исследования;
- различными методиками, технологиями и приёмами обучения;
- навыками обобщения и адаптации учебного материала в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, а также достижениями науки и практики;
- способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования;
- методами научных исследований в сфере основной научной подготовки, методами организации коллективной научно-исследовательской работы;
- основами научно-методической работы в высшей школе, навыками самостоятельной методической разработки профессионально-ориентированного материала;
- основами учебно-методической работы в высшей школе, методами и приёмами составления задач, упражнений, тестов по разным темам, систематикой учебных и воспитательных задач;
- методами формирования навыков самостоятельной работы;

	-культурой жизненного и профессионального самоопределения, деловым профессионально-ориентированным языком.		
<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>3 семестр</b>	
		<b>Очно</b>	
	Общая трудоемкость дисциплины	144	
	Аудиторные занятия	36	
	Лекции	16	
	Практические занятия (ПЗ)	30	
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	
	Самостоятельная работа	60	
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных экономических ситуаций.		
<b>Форма промежуточного контроля</b>	1 семестр – экзамен		

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

#### **Аннотация рабочей программы дисциплины**

##### **«Современные методы иммунологии»**

**Уровень основной образовательной программы:** магистратура

**Направление подготовки (специальность):** 06.04.01. - Биология

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Целью</b> формирование у магистрантов теоретических знаний о диагностике, лечении и профилактике заболеваний иммунной системы, умения самостоятельно ставить и решать научные проблемы, а также проблемы образования в сфере медицины и здравоохранения;</li> <li>- сформировать обширный и глубокий объем базовых, фундаментальных знаний по современным иммунологическим, молекулярно-генетическим методам исследования, формирующих профессиональные компетенции магистра способного успешно решать профессиональные задачи.</li> <li>• сформировать у магистра умения в освоении новейших технологий и методик в сфере профессиональных интересов по направленности подготовки «Клиническая иммунология, аллергология» по разделу «Современные методы исследования в</li> </ul>
---------------------------------	---

	<p>иммунологии».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подготовить врача к самостоятельной профессиональной лечебно-диагностической, научно-исследовательской и преподавательской деятельности.</li> <li>• сформировать и совершенствовать систему профессиональных знаний, умений, позволяющих магистру свободно ориентироваться в вопросах организации и экономики здравоохранения, страховой медицины;</li> <li>- подготовка к успешному осуществлению самостоятельной профессиональной педагогической деятельности в высшем учебном заведении.</li> </ul>
<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b></p>	<p>Дисциплина Методы современной иммунологии дисциплинам базовой части Б1.В.ОД.1.</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p>ОК3, ОПК4, ПК2, ОПК7,</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Тема 1. Факторы неспецифической защиты. Неспецифический иммунитет, защитные факторы организма, присущие данному виду как наследственно обусловленное свойство.</b> <i>Кожа. Слизистые оболочки. Нормальная микрофлора организма. Физиологические барьеры.</i></p> <p><b>Тема 2. Клеточная иммунология. Клетки, ткани и органы иммунной системы.</b> Строение и функции центральных (костный мозг, тимус) и периферических лимфоидных органов (лимфоузлы; селезенка; лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистыми; лимфоидная ткань, связанная с кожей; кровь). Распределение лимфоидной ткани в организме.</p> <p><b>Т-система иммунитета.</b> Этапы внутри тимусной дифференцировки лимфоцитов. Т-клетки периферии.</p> <p><b>В-система иммунитета.</b> Этапы дифференцировки В-лимфоцитов в костном мозге.</p> <p>В-клетки периферии.</p> <p><b>Тема 3. Молекулярная иммунология</b> Определение количества лейкоцитов в периферической крови. Выделение глобулиновой фракции и сыворотки крови. Определение циркулирующих иммунных комплексов (Гриневич Ю.А., Алферова Н.Н., 1998 г.). Микрометод определения активности компонентов комплемента (Л.В.Коглов, Л.М.Вавалов, Т.Л.Голосова, 1985)</p> <p><b>Тема 4. Клеточная иммунология и иммунологические реакции.</b> Разделение клеток на фиколл-паке Получение клеточной суспензии Определение жизнеспособности клеток Определение циркулирующих иммунных комплексов</p> <p><b>Тема 5. Проблемы экологической иммунологии.</b> Изменение условий среды обитания в результате</p>

	техногенных воздействий. Значение иммунологического мониторинга в экологических исследованиях. Принципы изучения действия антропогенных факторов на иммунную систему
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные методы защиты от всевозможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>– регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем;</li> <li>– физиологические основы здоровья человека, факторы экологического риска, возможности адаптации;</li> <li>– принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;</li> <li>– современное учение о клетке, черты единства и многообразия клеточных типов, молекулярную биологию клетки;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач;</li> <li>- методические основы проектирования и выполнения лабораторных иммунологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - использовать принципы в избранной области; - выявлять фундаментальные проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</li> <li>- проектировать кассеты экспрессии для переноса генетической трансформации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> способами решения исследовательских задач в нестандартных ситуациях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами самостоятельного анализа имеющейся информации;</li> <li>- современными методами научного исследования в профессиональной сфере.</li> <li>- приемами планирования и проведения лабораторных иммунологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов;</li> <li>– системным мышлением;</li> <li>– методическими основами проектирования и выполнения иммунологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.</li> </ul> <p>основными принципами контроля результатов техники молекулярного клонирования.</p>

<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>3 семестр</b>
		<b>Очно</b>
	Общая трудоемкость дисциплины	72
	Аудиторные занятия	26
	Лекции	12
	Практические занятия (ПЗ)	12
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
	Самостоятельная работа	46
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных экономических ситуаций.	
<b>Форма промежуточного контроля</b>	3 семестр – зачет	
<b>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</b>	<p>в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы</p> <p>г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы <a href="http://www.molbiol.ru/review/">http://www.molbiol.ru/review/</a> - ссылки на доступные для пользования книги (более чем 2000 наименований) по биологии на русском и на английском языках;</p> <p>– <a href="http://www.scirus.com/srsapp/">http://www.scirus.com/srsapp/</a> -- универсальная научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск по статьям журналов большинства крупных иностранных издательств (порядка 17 млн. статей), статьям крупных архивов статей и препринтов, научным ресурсам Интернет (более 250 млн. проиндексированных страниц);</p> <p>– <a href="http://scholar.google.com/">http://scholar.google.com/</a> -- поисковая система по научной литературе, включающая статьи крупных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. Система рассчитывает индекс цитирования публикаций и позволяет находить статьи, содержащие ссылки на те, что уже найдены;</p> <p>– <a href="http://www.scienceresearch.com/search/">http://www.scienceresearch.com/search/</a> -- научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск статей в журналах многих крупных научных издательств, таких как «Elsevier», «Highwire», «IEEE», «Natur», «Taylor &amp; Francis» и др.; статей и документов в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science gov. и Scientific News;</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.medline.ru/medline/">http://www.medline.ru/medline/</a> -- поиск статей по медицинской тематике. Созданная национальной медицинской библиотекой США, эта база данных включает научные работы из более 3900 медицинских и биологических журналов, издающихся в 71 стране мира. Практически тематика намного шире только медицинской;</li> <li>- <a href="http://highwire.stanford.edu/">http://highwire.stanford.edu/</a> -- большое хранилище научных журналов, предоставляющих бесплатный полнотекстовый доступ к своим статьям (968 журналов, 1,39 млн. статей). Данная поисковая система позволяет осуществлять полнотекстовый поиск в этих журналах с одновременным поиском в Medline;</li> <li>- <a href="http://www.scientopica.com/sci/adv_search.php/">http://www.scientopica.com/sci/adv_search.php/</a> -- научная поисковая система и каталог научных ресурсов;</li> <li>- <a href="http://www.scinet.cc/index.php?topic=Biology/">http://www.scinet.cc/index.php?topic=Biology/</a> -- одна из первых научных поисковых систем, совмещена с каталогом научных ресурсов;</li> <li>- <a href="http://proprius.narod.ru/">http://proprius.narod.ru/</a> -- подборка книг по теоретической биологии, математической биологии и биофизике, нейробиологии;</li> <li>- <a href="http://journal.issep.rssi.ru">http://journal.issep.rssi.ru</a> -- особое место среди данного списка занимает электронная версия «Соросовского образовательного журнала» (СОЖ), размещенная в сети Интернет. Здесь можно найти полнотекстовые обзорные статьи по всем основным разделам биологии, в том числе по биохимии, молекулярной биологии, генетике и др.;</li> </ul>
--	---

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

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Учение о биосфере»**

**Уровень основной образовательной программы:** магистратура  
**Направление подготовки (специальность):** 06.04.01. – Биология

<p>Цель изучения дисциплины</p>	<p>Цель: сформировать целостное представление о биосфере как глобальной системе Земли, обладающей механизмами саморегуляции</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить с основами организации и функционирования биосферы;</li> <li>- показать ведущую роль живого вещества в планетарном масштабе;</li> <li>- выявить причины антропогенного изменения "организованности" биосферы;</li> <li>- показать необходимость сохранения биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов.</li> </ul>
---------------------------------	---

Место дисциплины в учебном плане	Б1.Б
Формируемые компетенции	ОК-2,ОПК-5, ОПК-6, ОПК-8,ПК-8
Знания, умения и навыки, получаемые в результате освоения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы защиты от всевозможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</li> <li>- биогеохимические принципы организации биосферы;</li> <li>- современные проблемы биологии;</li> <li>- историю и методологию биологии;</li> <li>- основные механизмы функционирования биосферы; <ul style="list-style-type: none"> <li>- круговороты основных биогенных веществ в биосфере</li> <li>- основные группы круговоротов веществ в биосфере;</li> <li>- основы учения о биосфере, о современных биосферных процессах для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально- значимых проектов</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать основные типы веществ, слагающих биосферу;</li> <li>- использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</li> <li>- выделять основные этапы эволюции биосферы;</li> <li>- применять знания основ учения о биосфере, о современных биосферных процессах для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально- значимых проектов</li> </ul> <p><b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа причин изменения процессов круговорота в биосфере;</li> <li>- навыками использования биологических представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</li> <li>- методами анализа изменений основных интегральных характеристик биосферы;</li> <li>- навыками применения знаний основ учения о биосфере, о современных биосферных процессах для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально- значимых проектов</li> </ul>
Содержание дисциплины	<p>Взаимодействие организма и среды. Экологические факторы, их классификация и особенности воздействия. Стратегия развития экосистем. Эволюция и условия устойчивости биосферы. Биосфера как глобальная экосистема. Основные виды и источники глобальных экологических проблем. Антропогенные воздействия и экологический прогноз. Перспективы взаимоотношений Природы и Общества. Методы анализа и моделирования экологических процессов. Экологические принципы природопользования и охраны природы. Изменения</p>

	<p>климата и последствия.</p> <p>Социально-экономические проблемы человечества и их экологические аспекты.</p> <p>Глобальное загрязнение окружающей природной среды.</p> <p>Человек и устойчивость биосферы. Проблемы снижения биологического разнообразия.</p> <p>Экологические аспекты урбанизации. Пути и перспективы решения глобальных экологических проблем.</p> <p>Международные комплексные научные экологические программы.</p>
Виды учебной работы	Лекции, практические, самостоятельная работа.
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	<p>1. <a href="http://www.lib.asu.ru">http://www.lib.asu.ru</a>. 2. <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>.</p> <p>3. <a href="http://www.netshkola.com">http://www.netshkola.com</a>. 4. <a href="http://www.alleng.ru">http://www.alleng.ru</a>.</p> <p>5. <a href="http://www.ecolife.ru">http://www.ecolife.ru</a>. 6. <a href="http://www.book.tr.200.net">http://www.book.tr.200.net</a>.</p> <p>7. <a href="http://www.books.demetri.ru">http://www.books.demetri.ru</a></p> <p>Microsoft Office (Excel, Word, Power Point, Acrobat Reader), Internet explorer, или другое аналогичное. ОНД-86. Microsoft Windows 7-Zip</p> <p><a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a></p> <p><a href="http://www.ecocommunity.ru/">http://www.ecocommunity.ru/</a></p> <p><a href="http://www.priroda.ru/">http://www.priroda.ru/</a></p> <p><a href="http://ecoportal.su">http://ecoportal.su</a></p> <p><a href="http://www.aseko.org/">http://www.aseko.org/</a></p> <p><a href="http://ecoportal.ru/">http://ecoportal.ru/</a></p> <p><a href="http://www.erh.ru/">http://www.erh.ru/</a></p> <p><a href="http://www.ecoline.ru/">http://www.ecoline.ru/</a></p> <p><a href="http://elibrary.asu.ru">http://elibrary.asu.ru</a></p> <p><a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a></p> <p><a href="http://www.scopus.com">http://www.scopus.com</a></p> <p><a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a></p> <p><a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a></p> <p><a href="http://ecograde.bio.msu.ru/">http://ecograde.bio.msu.ru/</a></p> <p><a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет.

**Разработчик:** кандидат биологических наук, профессор Точиев Т.Ю.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Экономика и менеджмент высоких технологий**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p>	<p><b>Целью</b> учебного курса Экономика и менеджмент высоких технологий является изучение основных закономерностей развития инновационной деятельности хозяйствующих субъектов, выработка практических навыков работы с новейшими методиками и инструментами управления нововведениями.</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b></p>	<p>Дисциплина Экономика и менеджмент высоких технологий относится к обязательным дисциплинам вариативной части Б1.В.ОД.1.</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</li> <li>- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2).</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Тема1. Научные основы инновационного менеджмента Тема2. Инновационный менеджмент на микроуровне Тема3. Инновационный менеджмент на макроуровне</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные теории, концепции и принципы в области экономики и менеджмента высоких технологий, способен к системному мышлению;</li> <li>- закономерности функционирования рынка интеллектуальной собственности и её значение в современной экономике;</li> <li>- теоретические основы инновационного менеджмента, экономической теории и теории управления;</li> <li>- основные положения законодательных и нормативных актов в области инновационного менеджмента;</li> <li>- понятия «новация», «инновация», инновационного процесса и инновационной инфраструктуры;</li> <li>- основные постулаты теории мотивации для выбора адекватного стиля управления инновационным процессом, позволяющего сформировать творческую среду, с целью увеличения креативного капитала (творческий менеджмент, психология управления);</li> <li>- опыт зарубежных и отечественных фирм в области инновационного менеджмента.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и сравнивать объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>- аргументировано обосновывать необходимость использования современного научного знания (конкретных экономических концепций и теорий менеджмента) в управлении инновациями;</li> <li>- оценить эффективность инноваций (элементы</li> </ul>

	бизнес-планирования). <b>Владеть:</b> - навыками аналитического мышления и структурно-системного подхода при анализе любого СЭО; - навыками научной организации своего труда, компьютерной технологии сбора, обработки и хранения информации и использования современных информационных технологий при ее агрегировании; - методами расчета и описания конкретного социально-экономического объекта; - методами расчета производственной программы, производственного плана, плана закупок и продаж	
<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>3 семестр</b> <b>Очно</b>
	Общая трудоемкость дисциплины	72
	Аудиторные занятия	26
	Лекции	12
	Практические занятия (ПЗ)	12
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
	Самостоятельная работа	46
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных экономических ситуаций.	
<b>Форма промежуточного контроля</b>	3 семестр – зачет	
<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>	<a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/">http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/</a> <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online: <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> ). Федеральный депозитарий электронных изданий <a href="http://db.inforeg.ru">http://db.inforeg.ru</a> <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> Базовые Основы Биологии	

**Разработчик:** к.э.н., доцент Полонкоева Ф.Я.

### Аннотация

#### «Биологические системы и механизмы авторегуляции»

Уровень основной образовательной программы: магистратура

Направление подготовки (специальность): 06.04.01. - Биология

<b>Цель дисциплины</b> изучения	<b>Целью</b> учебного курса: изучение организма как многоуровневой системы; ознакомление студентов с принципиальными закономерностями функционирования биологических систем, их авторегуляции и роли гормональной и нервной регулирующих систем; получение сведений об общепатологических процессах.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b>	Дисциплина «Биологические системы и механизмы авторегуляции» относится к дисциплинам вариативной части Б1. В.ОД.2
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций: <b>ОПК-3</b> готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач <b>ОПК-4</b> готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования <b>ПК-6</b> способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности и решения <b>ПК-7</b> готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов  <b>ПК-9</b> владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей
<b>Содержание дисциплины</b>	Общая теория систем, теория функциональных систем, теория организации и самоорганизации, значение трудов А.А. Богданова, П.К. Анохина, Л. фон Бергаланфи, И. Пригожина в их развитии. Биологические системы как открытые и саморегулирующиеся. Понятия о гомеостазе, гуморальной, нервной регуляции, саморегуляции,

	<p>механизмы и способы регуляции. Гуморальные связи в организме. Характеристика и классификация физиологических биологических и активных веществ. Взаимоотношение нервных гуморальных механизмов регуляции. Уровни регуляции и авторегуляции биологических систем. Адаптации биологических систем к различным условиям среды.</p>															
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> общие закономерности строения биологических систем;</p> <p>- понятия о гомеостазе, гуморальной регуляции, нервной регуляции, саморегуляции</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;</p> <p><b>- Владеть:</b> - понятийным аппаратом в области биологических наук;</p> <p>- методами исследования биологических систем</p> <p>, производственного плана, плана закупок и продаж</p>															
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th>3 семестр</th> </tr> <tr> <th>Очно</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.</td> <td>72</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Практические занятия (ПЗ)</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Самостоятельная работа</td> <td>46</td> </tr> </tbody> </table>		3 семестр	Очно	Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.	72	Аудиторные занятия	26	Лекции	12	Практические занятия (ПЗ)	12	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	Самостоятельная работа	46
	3 семестр															
	Очно															
Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.	72															
Аудиторные занятия	26															
Лекции	12															
Практические занятия (ПЗ)	12															
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2															
Самостоятельная работа	46															
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов.</p>															
<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>	<p>3 семестр – зачет</p>															
<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»;</b>  <b>информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>	<p><b>Информационное обеспечение:</b>  <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b>  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/">http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/</a>  <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>  Электронная библиотечная система (Университетская)</p>															

	библиотека online: <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> . Федеральный депозитарий электронных изданий <a href="http://db.inforeg.ru">http://db.inforeg.ru</a> <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> Базовые Основы Биологии
--	---

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.3 «Актуальные задачи вопросов**  
**естествознания»**  
**Направление подготовки – 06.04.01. Биология**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Предназначение курса « <u>Актуальные задачи вопросов естествознания</u> » состоит в формировании у студентов концептуального подхода. Главное внимание следует уделить пониманию законов развития природы, общества и мышления и умением оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности, способностью анализировать основные концепции естествознания.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	<b>Дисциплина</b> «Актуальные задачи вопросов естествознания» относится к дисциплинам вариативной части Б1. В.ОД.3
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных, обще профессиональных и профессиональных компетенций: ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ПК-1: способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b> материал фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы (ПК-1); основные принципы научного творчества, его социальные и психологические факторы; системный характер научного знания; основные принципы педагогического творчества; ключевые проблемы современной философии в контексте парадигмальных установок науки и мировоззренческого фона общества; концептуальные положения философско-методологических школ по вопросам современной философии и их связь с профессиональными интересами в области биологии, современной научной картиной мира; особенности и современное значение антропологического направления в современной философии; виды инноваций в образовании; критерии инновационных процессов в образовании.(ОК-1) <b>уметь:</b> применять при анализе таксономического состава группы сведения о биологии и экологии живых организмов; применять знания о современной естественнонаучной картине мира, о достижениях

	<p>современного естествознания в образовательной и профессиональной деятельности (ПК-1); осуществлять историко-философскую реконструкцию и рефлексию оснований, предпосылок и принципов основных направлений современного философского знания (рационализм и иррационализм, материализм и идеализм, сциентизм и антисциентизм; формы проявления этих направлений в познавательной деятельности); анализировать философские проблемы актуально и исторически, сравнивать содержательное решение предложенных проблем в основных философских направлениях, школах, авторских позициях; выделять мировоззренческий, методологический, социальный, лично-значимый аспекты понимания проблем современной философии; применять системный подход к исследованию различных научных проблем; выполнять задания, требующие системного подхода; разрешать проблемы путем использования комплексных источников знания, которые могут быть не полными, в новых и незнакомых контекстах; вести вопросы междисциплинарного характера;</p> <p>- применять системный подход к преподаванию дисциплин. (ОК-1)</p> <p><b>владеть</b> : способностью к обучению новым методам исследования и технологиям;</p> <p>навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в коллективе; основами знаний в различных областях современного естествознания, пониманием современных концепций физической картины мира на основе сформированного мировоззрения;(ПК-1); - навыками системного анализа познаваемых объектов;</p> <p>способностью к вычленению их структурных элементов, к установлению связей между ними; - интерпретацией биологической информации для решения научных и практических биологических задач; способностью к обучению новым методам исследования и технологиям; знанием содержания современных направлений развития философии и их методологической роли в исследовании научных проблем и проблем современной общественной жизни. (ОК-1).</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Тема 1. Естественно-научная и гуманитарная культуры.</b></p> <p>Многомерность естествознания и гуманитаристики, три уровня знания: перцептуальный (чувственный), когнитивный (мыслительный), лингвистический (языковой). Описательный характер естествознания и предписывающий – гуманитаристики. Критерий научности естествознания – подтверждаемость теории. Критерий научности гуманитаристики – эффективность теории. Научный метод естествознания – гипотетико-дедуктивный метод. Научный метод гуманитарных наук – прагматический метод. Взаимодополнительность естествознания и гуманитарных наук.</p> <p><b>Тема 2. Естествознание и математика.</b></p> <p>Математика как наука об упорядоченных конструктах. Научные методы математики – аксиоматический и конструктивистский. Непротиворечивость как главный научный критерий математики. Математика и воображаемые миры. Взаимнооднозначное соответствие между математикой и естествознанием.</p> <p><b>Тема 3. Научные революции в концептуальных основаниях физики.</b></p> <p><i>Механика Ньютона.</i> Смысл 1-го закона Ньютона. Дифференциальная форма 2-го закона Ньютона. Принцип относительности Галилея и равноправие всех инерциальных систем отсчета. Инвариантность уравнений механики Ньютона относительно преобразований Галилея. Абсолютность пространства и времени в механике Ньютона.</p>

*Специальная теория относительности (СТО) А.Эйнштейна.* Трудности согласования концептуальных основ механики Ньютона и электродинамики Максвелла-Лоренца. Научное творчество А.Эйнштейна. Два постулата СТО. Релятивистские пространственно-временные эффекты. Оценка механики Ньютона с позиций СТО.

*Общая теория относительности (ОТО) А.Эйнштейна.* Распространение принципа относительности на все системы отсчета. Эквивалентность тяжелой и инертной масс. Тяготение и искривленность пространства-времени. Оценка СТО с позиций ОТО.

*Квантовая механика.* Кванты энергии. Постоянная Планка. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновая функция. Уравнение  $\Delta\psi = a\psi$ . Пределы принципа наглядности в квантовой механике. Проблема «скрытых» параметров. Соотношение неопределенностей. Принцип суперпозиции. Вероятностная предсказуемость. Оценка классической физики с позиций квантовой механики. Принцип дополнительности.

*Некоторые средства физического эксперимента.* Явление радиоактивности. Детекторы частиц. Масс-спектрометры.

*Квантовая теория поля.* Рождение и поглощение частиц. Вакуум как состояние поля с наименьшей энергией. Виртуальные частицы. Спин. Четыре типа взаимодействий. Диаграммы Р.Феймана, изотопический спин. Калибровочная инвариантность. Симметрия и законы природы. Спонтанное нарушение симметрии. Систематика элементарных частиц. Деление и синтез атомных ядер.

*Физика макроскопических процессов.* Принципы статистической физики. Понятие энтропии. Начала термодинамики. Гипотеза тепловой смерти Вселенной.

*Принципы физического познания.* Интерпретация экспериментальных данных и подтверждаемость теории. Иерархичность в физическом познании: уровни событий, законов, принципов в симметрии. Принцип соответствия. Принцип интерпретационной критики. Междисциплинарное содержание физических теорий.

#### *Тема 4. Космологические концепции.*

Вселенная как доступная человеку часть космоса. Недопустимость подмены космологических теорий суррогатным знанием. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Крупномасштабная однородность Вселенной. Реликтовое излучение. Теории горячей и «раздувающейся» Вселенной. Эволюция Вселенной. Образование и жизнь звезд, источники их энергий. Нейтронные звезды. Черные дыры. Образование планетных систем. Антропный принцип в космологии. Четыре научные революции, построение космологических моделей на основе: а) механики Ньютона, б) общей теории относительности, в) квантовой теории поля («горячая» и «инфляционная» Вселенная).

#### *Тема 5. Химические концепции.*

Химия как наука о свойствах и их превращениях. Специфика химии. Становление и эволюция химии. Классическая атомно-молекулярная теория в химии. Неклассическая химия и ее опора на квантовую теорию. Строение и взаимодействие веществ. Химическая реакционная способность веществ. Строение химических элементов. Многообразие типов химических связей. Химическая кинетика. Оценка классической химии с позицией неклассической.

#### *Тема 6. Концептуальное содержание наук о Земле.*

Геологическая шкала времени. Строение Земли: внутреннее ядро, внешнее ядро, нижняя, средняя и верхняя мантии, астеносфера, нижний

слой литосферы, раздел Мохоровичича, земная кора (верхний слой литосферы), гидросфера, атмосфера и магнитосфера.

Эволюция Земли и ее фазы. Классическая геология и ее основные концепции: нептунизм, плутонизм, униформизм, актуализм, эволюционизм, мобилизм. Неклассическая геология и концепция глобальной эволюции Земли.

Современная концепция развития геосферных оболочек. Химико-плотностная дифференциация вещества в мантии и ядре Земли как важнейший динамический фактор эволюции Земли.

Абиотические факторы и экологические функции литосферы. Ресурсная, геодинамическая, геохимическая и геофизическая функции литосферы.

Географическая оболочка Земли как продукт взаимодействия литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы. Три этапа географических наук: становление (до XX в.), классическая наука (первая половина XX в.), неклассическая наука (вторая половина XX в.)

#### **Тема 7. Биологические концепции.**

Возникновение жизни и ее объяснение на основе молекулярно-динамического подхода. Значение РНК, ДНК и белков в становлении живого. Биохимия об основах живого.

Специфика, единство и многообразие живого. Характерные признаки живого: гомеостаз, самовоспроизведение себе подобных, обмен со средой веществом и энергией, обработка и выдача информации др.

Генные механизмы. Схема ДНК→РНК→белки. Строение молекулы ДНК. Транскрипция: синтез РНК на ДНК-матрице. Обратная транскрипция. Сплайсинг. Генетический код. Синтез белка, его механизм. Репликация ДНК. Кроссинговер. Мутации. Технология и методология рекомбинантных ДНК. Генетическая и клеточная инженерия. Клонирование. Геном человека. От клеток к многоклеточным организмам, клеточные механизмы. Сравнение прокариотов и эукариотов. Прямое бинарное деление. Мейоз. Митоз. Образование органов многоклеточных организмов. Концепция дифференциальной экспрессии генов. Три закона Менделя. Правило Харди-Вайнберга.

Биология поведения. Безусловные и условные рефлексy, инстинкты. Критерии рассудочности животных. Поведение беспозвоночных. Поведение высших животных, пределы их рассудочной психики, инструментальной и языковой деятельности.

Эволюционное учение. Дарвинизм. Синтетическая теория эволюции. Популяционно-генетический подход.

Макроэволюция, ее объяснение с позиций популяционно-генетического подхода. Географическая, экологическая и репродуктивная изоляция как факторы макроэволюции. Биогеоценоз - элементарная единица биогеосферы.

Принципы теоретической биологии: конвариантной редупликации и естественного отбора.

#### **Тема 8. Антропологические концепции.**

Антропогенез. Схема эволюции приматов. Возраст антропоидов.

Физиология человека: общие принципы. Механизмы управления физиологическими процессами организма. Роль и значение центральной, вегетативной периферийной нервных систем. Сенсорная, двигательная и ассоциативная кора мозга. Речь и действие. Сенсорные модальности и соответствующие им органы. Физиология эндокринной системы. Физиология питания, пищеварения и выделения. Функции крови, лимфы,

	<p>сердца, легких, пищеварительного тракта.</p> <p>Работоспособность. Тренировка и сохранение работоспособности. Определение здоровья. Здоровье как ответственность. Старение как многофакторный процесс. Эмоции и лимбическая нервная система. Генотипическая обусловленность интеллекта и эмоциональности. Творчество.</p> <p>Тема 9. <i>Человек во Вселенной (интегральные концепции)</i>.</p> <p>Биосфера и космос. Биогеокосмический подход. Био- и биогеоритмы. Сопряженность и рассогласованность био- и абиологических ритмов.</p> <p>Человек и ноосфера. Биогеоноокосмический подход как вершина эволюционно естествознания. Развитие В.И.Вернадским биогеокосмического и биогеоноокосмического подходов.</p> <p>Синергетика. Ключевые положения синергетики: взаимодействие частей системы, нелинейность, открытость систем, нестабильность, эмергентные качества, самоорганизация в виде структур – аттракторов и т.д. Необратимость времени с синергетических позиций. Междисциплинарный характер синергетики. Проблемы коэволюции человечества и природы. Воззрения Н.Н.Моисеева.</p> <p>Этика ответственности. Необходимость новой этики. Принцип ответственности и максимизация ответственности как интегральной ценности на все возможные благоприятные для человека перспективы. Этика и наука. Этика и естествознание.</p> <p>Тема 10. <i>Панорама естествознания (обзор)</i>.</p> <p>История естествознания. Естествознание в античности и средних веках. Исторический путь естествознания к теоретической полновестности.</p> <p>Основные концептуальные революции в естествознании, в том числе в физике, космологии, химии, геологии, биологии. Взаимосвязанность концепций естествознания. Идея эволюции в современном естествознании.</p>	
<p>Общая трудоемкость дисциплины и виды учебной работыб</p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p> <p>Общая трудоемкость дисциплины</p> <p>Аудиторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Практические занятия (ПЗ)</p> <p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p><b>3 семестр</b></p> <p><b>Очно</b></p> <p>72</p> <p>26</p> <p>12</p> <p>12</p> <p>2</p> <p>46</p>
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных экономических ситуаций.</p>	
<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>	<p>3 семестр – зачет</p>	

<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>	<p><b>Информационное обеспечение:</b>  <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b>  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/">http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/</a>  <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>          Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online):  <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>.          Федеральный депозитарий электронных изданий <a href="http://db.inforeg.ru">http://db.inforeg.ru</a>  <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> Базовые Основы Биологии</p>
---	--

**Разработчик:** к.б.н., доцент Измайлова М.А.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
Методика и технология научных исследований  
Основной профессиональной образовательной программы  
Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<p><b>Цель дисциплины изучения</b></p>	<p><b>Целью</b> учебного курса является:          Дать общее представление о процессе научного исследования, о методах и методологии научного исследования, о специфике научного исследования в биологии, о знаниях и первичных навыках проведения научного исследования в области биологии          Развить у студентов процедурные навыки исследовательской деятельности.</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре магистратуры</b></p>	<p>Вариативная часть. Обязательные дисциплины Б 1.В.ОД. 4</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p><b>Требования к результатам освоения дисциплины:</b> в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1,ПК-3,ПК-5,ПК-6,ПК-9</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Введение. Научное исследование: содержание, формы, общая схема Методы научного познания и их использование для поиска истины. Междисциплинарный подход Научные работы: виды и специфика. Особенности и этика научного труда. Общие рекомендации по подготовке, написанию и представлению научных работ Источники информации и методики их обработки; роль и возможности компьютеров в данном процессе Работа над рукописями диссертаций и других научных работ. Приемы и стиль изложения материалов. Редактирование рукописей. Современные требования ГОСТов по оформлению библиографических описаний и ссылок Диссертация (магистерская, кандидатская докторская). Автореферат. Отзывы и рецензии на диссертацию и автореферат Научные форумы: участие и организация. Подготовка</p>

	<p>доклада. Презентация Организация и представление исследовательского проекта. Фонды, программы, инициативы Издательская деятельность и печатная научная продукция</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности проведения биологических исследований и технологии коллективного научного творчества, особенности структуры, формы и методов научного познания</li> <li>- методики составления и планирования научных экспериментов,</li> <li>- приемы проведения и анализа эксперимента,</li> <li>- приемы составления научного отчета с обсуждением полученных данных,</li> <li>- различные виды взаимодействий процессе формирования результатов работы</li> <li>- особенности взаимодействия клеток иммунной системы и конечный результат взаимодействия,</li> <li>- классификацию иммунопатологических иммунныхреакций</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и принимать решения по основным проблемам, связанным с особенностями проведения биологических исследований;</li> <li>- оценивать эффективность результатов исследования на развитие народного хозяйства региона страны и человечества в целом;</li> <li>- прогнозировать результаты биологических исследований</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с научной литературой и анализа имеющейся информации,</li> <li>- методикой самостоятельного выполнения практической работы с учетом особенностей организации научного труда</li> <li>- методикой изготовления простейших временных микропрепаратов,</li> <li>- методикой постановки наиболее распространенных серологических реакций,</li> <li>- методикой постановки простейших клеточных реакций.</li> <li>-методикой сбора научного гербария</li> <li>-методикой сбора материала по научной теме</li> <li>- методикой проведения эксперимента</li> <li>-навыками выполнения полевых, лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</li> </ul>

<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>II семестр</b>
		<b>Очно</b>
	Общая трудоемкость дисциплины	108
	Аудиторные занятия	42
	Лекции	
	Практические занятия (ПЗ)	42
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
	Самостоятельная работа	64
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: написание рефератов, практические работы по сбору литературы по выбранной теме, работы по составлению обзора литературы и выбора материала и методов научной работы, отчеты по индивидуальным заданиям	
<b>Форма промежуточного контроля</b>	2 семестр – зачет	
<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>	<b>Информационное обеспечение:</b> <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b> <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/">http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/</a> <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online: <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> ). Федеральный депозитарий электронных изданий <a href="http://db.inforeg.ru">http://db.inforeg.ru</a> <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> Базовые Основы Биологии	

**Разработчик:** д.б.н., профессор Плиева А.М..

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.5 «Экология человека»**  
**Направление подготовки – 06.04.01. Биология**

<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p>	<p><b>Целью учебного курса «Экология человека»</b> является изучение популяций и сообществ организмов как биологических систем, обладающих специфическими свойствами и экологическими характеристиками.</p> <p><b>Задачи дисциплины.</b> В связи с поставленной целью в задачи дисциплины «Экология человека» входит изучение состава, структуры, динамики популяций животных и растений, общих принципов популяционного гомеостаза, структуры и динамики сообществ организмов и экосистем.</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b></p>	<p>Дисциплина «Экология человека» относится к обязательным дисциплинам Вариативная часть Б1. В.ОД.5</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p>ОПК-3, ПК-3 ПК-8ПК-9.</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Тема 1.</b> «Экология человека, как наука». Предмет и задачи экологии человека. История становления и развития экологии человека. Экология человека на современном этапе.</p> <p><b>Тема 2.</b> «Глобальные экологические проблемы». Причины экологических проблем. Демографическая проблема. Продовольственная проблема. Проблемы урбанизации. Энергетическая проблема. Почва как фактор внешней среды: роль почвы в передаче эндемических, инфекционных и паразитарных заболеваний. Загрязнение и самоочищение почвы.</p> <p><b>Тема 3.</b> «Демографические аспекты экологии человека». Численность населения и его структура. Плотность населения. Воспроизводство населения. Возрастная структура населения. Естественное движение населения. Миграция населения</p> <p><b>Тема 4.</b> «Природные и антропогенные изменения окружающей среды и их экологическое значение». Основные источники загрязнения окружающей среды и их характеристика. Изменение газового состава атмосферы и его последствия. Влияние загрязнения воздуха на здоровье и условия жизни людей. Влияние загрязнения воды на здоровье и условия жизни людей.</p> <p><b>Тема 5.</b> «Семья в антропоэкологических исследованиях». Внешние факторы, влияющие на семью. Структура и социально-психологические особенности семьи. Образ жизни семьи. Устойчивость семей.</p> <p><b>Тема 6.</b> «Экологические проблемы современного города». Факторы внутригородской среды, оказывающие неблагоприятное воздействие на человека и их профилактика: Социальные и психоэмоциональные</p>

<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>факторы. Химические факторы. Биологические факторы. Физические факторы.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач; <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки состояния природной среды и биологических ресурсов;</li> </ul> </li> <li>- современные концепции мониторинга;</li> <li>- основные критерии оценки состояния природной среды;</li> <li>- уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения;</li> <li>- особенности организации фонового мониторинга;</li> <li>- содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать ответственность за качество выполненной работы и достоверность результатов;</li> <li>- выявлять фундаментальные проблемы;</li> <li>- ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;</li> <li>- собирать, обобщать, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования; <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;</li> </ul> </li> <li>- проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды;</li> <li>- оперировать данными, полученными в различных организациях, проводящих мониторинговые исследования;</li> <li>- проводить экспресс-анализ отдельных элементов окружающей природы;</li> <li>- анализировать изменения, происходящие в среде обитания организмов;</li> <li>- анализировать и соотносить региональные проблемы с общероссийскими и мировыми;</li> <li>- применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов;</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</li> <li>- определять цели и последовательность действий, необходимых для достижения целей;</li> <li>- грамотно и аргументировано выражать свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности;</li> </ul>
--	--

	<p>- организовывать учебные занятия в вузе;          - ставить цель в изучении дисциплины и выбирать пути её достижения.</p> <p><b>Владеть:</b> -навыками организации мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов;          -приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;          – методикой принятия решения в сложных ситуациях;          – способностью контролировать процесс работы;          – информацией о системе национального мониторинга России;-современными методами научного исследования в предметной сфере          – системным мышлением;          - различными методиками, технологиями и приёмами обучения;          - навыками обобщения и адаптации учебного материала в соответствии с возрастными особенностями обучающихся, а также достижениями науки и практики;          - способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования</p>		
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p>	<p><b>3 семестр</b></p>	<p><b>Очно</b></p>
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям.</p>		
<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>	<p>3 семестр – экзамен</p>		
<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»;</b>  <b>информационные технологии, программные средства и информационно-</b></p>	<p><b>Информационное обеспечение:</b>  <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b>  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/">http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/</a></p>		

справочные системы	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online): <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> . Федеральный депозитарий электронных изданий <a href="http://db.inforeg.ru">http://db.inforeg.ru</a> <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> Базовые Основы Биологии
--------------------	---

Разработчик кандидат биологических наук, профессор Точиев Т.Ю.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б.1.В.ОД.5 «Общая и частная паразитология»**  
**Направление подготовки – 06.04.01. Биология**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<b>Целью:</b> углубить и систематизировать знания, полученные в процессе изучения зоологии беспозвоночных, общей биологии, экологии, паразитологии и др. биологических курсов. Формирование у студентов знаний и представлений о паразитарных заболеваниях животных, растений и человека, способах профилактики паразитозов.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b>	Дисциплина <i>Общая и частная паразитология</i> относится к обязательным дисциплинам Вариативная часть Б1. В.ОД.6
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	ОПК-4, ПК-3 ПК-4 ПК-8.
<b>Содержание дисциплины</b>	<p><b>Тема1.</b> История развития паразитологии. Основные методы паразитологии Основные разделы паразитологии. краткая история и современное состояние науки</p> <p><b>Тема 2.</b> Понятие паразитизма, как одной из форм симбиоза, адаптации организма к паразитическому образу жизни. Паразитизм, его происхождение, распространение. Формы связи хозяина и паразита. Факультативный паразитизм, временный, стационарный. Гиперпаразитизм.</p> <p><b>Тема 3.</b> Адаптация в строении и жизненных циклах паразитов. Морфологические адаптации паразитов к образу жизни: форма тела, размеры, окраска, строение органов. Приспособления эмбриональных и личиночных стадий паразитов. Жизненные циклы и их стратегии паразитов (R-, S-, R-стратегии).</p> <p><b>Тема 4.</b> Влияние окружающей среды на формирование паразитофауны животных. Паразитофауна и среда, зависимость ее от различных факторов внешней среды и хозяйственной деятельности человека. Паразитозы как компоненты биоценоза.</p> <p><b>Тема 5.</b> Зависимость о географических факторов. Взаимоотношения между хозяином и паразитом.</p>

	<p>Устойчивость системы «паразит-хозяин», причины нарушения их сбалансированности.</p> <p><b>Тема 5.</b> Понятие специфичности паразитов, ее виды. Понятие встречаемость, ее соотношения со специфичностью. Условия необходимые для выработки узкой (строгой) специфичности. Особенности эволюции паразитических видов.</p>														
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> - цели и задачи паразитологии и инвазионных болезней;</p> <p>- латинскую ветеринарную терминологию в объеме, необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из отечественных и зарубежных источников;</p> <p>- происхождение и развитие жизни; физические и химические основы жизнедеятельности организма;</p> <p>- классификацию лекарственных средств, их фармакокинетику, фармакодинамику, особенности применения при различных физиологических состояниях у животных.</p> <p><b>Уметь:</b> - грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки;</p> <p>- использовать знания физиологии при оценке состояния животного;</p> <p>- правильно проводить и организовывать мероприятия по борьбе с паразитами животных.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками работы на лабораторном оборудовании;</p> <p>- навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента;</p> <p>- навыками полного и неполного гельминтологического вскрытия органов;</p> <p>- навыками дозирования антгельминтных препаратов и способов их применения;</p> <p>- навыками составления планов профилактики и ликвидации паразитарных заболеваний.</p>														
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="572 1610 960 1771" rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th data-bbox="968 1610 1254 1771">3 семестр</th> </tr> <tr> <th data-bbox="968 1682 1254 1771">Очно</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="572 1771 960 1845">Общая трудоемкость дисциплины</td> <td data-bbox="968 1771 1254 1845">144</td> </tr> <tr> <td data-bbox="572 1845 960 1883">Аудиторные занятия</td> <td data-bbox="968 1845 1254 1883">38</td> </tr> <tr> <td data-bbox="572 1883 960 1921">Лекции</td> <td data-bbox="968 1883 1254 1921">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="572 1921 960 1995">Практические занятия (ПЗ)</td> <td data-bbox="968 1921 1254 1995">24</td> </tr> <tr> <td data-bbox="572 1995 960 2076">Контроль самостоятельной работы</td> <td data-bbox="968 1995 1254 2076">2</td> </tr> </tbody> </table>	Вид учебной работы	3 семестр	Очно	Общая трудоемкость дисциплины	144	Аудиторные занятия	38	Лекции	12	Практические занятия (ПЗ)	24	Контроль самостоятельной работы	2	
Вид учебной работы	3 семестр														
	Очно														
Общая трудоемкость дисциплины	144														
Аудиторные занятия	38														
Лекции	12														
Практические занятия (ПЗ)	24														
Контроль самостоятельной работы	2														

	(КСР)	
	Самостоятельная работа	70
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям.	
<b>Форма промежуточного контроля</b>	3 семестр – экзамен	
<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>	<b>Информационное обеспечение:</b> базы данных, информационно-справочные и поисковые системы <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/">http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/</a> <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online: <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> ). Федеральный депозитарий электронных изданий <a href="http://db.inforeg.ru">http://db.inforeg.ru</a> <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a> Базовые Основы Биологии	

**Разработчик** кандидат биологических наук, ст. преподаватель Дзармотова З.И.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Технологии и методы определения состава организма»**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	. целью данной дисциплины является изучение и освоение современных методов исследования состава массы тела человека, взаимосвязь состава с показателями физической работоспособности адаптация к условиям внешней среды.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП</b>	<i>Дисциплина по выбору вариативной части</i> <b>Б1.В.ОД.7</b>
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	<b>ОПК-4—готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования</b> <b>ОПК-9</b> способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

	<p><b>ПК-4</b> способностью генерировать новые идеи и методические решения</p> <p><b>ПК-6</b> способностью руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности и решения</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные научные школы, направления, концепции, источники знания;</li> <li>- методы и приемы научного исследования;</li> <li>- современные методы теоретического и экспериментального исследования в различных разделах естественных дисциплин, методы определения состава тела человека</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять методологическое обоснование научного исследования;</li> <li>- выбрать метод исследования для заданной научной и технологической задачи, спланировать и провести экспериментальное исследование, провести интерпретацию результатов исследования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов;</li> <li>- навыками анализа научного исследования и его результатов.</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>1. Введение. Краткий исторический обзор. Модели состава тела. О классификации методов.</p> <p>2. Антропометрические методы. Стандартные телосложения, индексы массы тела. Калиперометрия.</p> <p>3. Методы на основе измерения плотности и объема тела. Гидростатическая денситрометрия. Волюминометрия. Воздушная плетизмография. Альтернативные методы.</p> <p>4. Биофизические методы. Методы разведения индикаторов. Биоэлектрические методы. Биоимпедансный анализ. Метод общей электрической проводимости. Метод инфракрасного отражения. Определение естественной радиоактивности всего тела. Нейтронный активационный анализ. Методы на основе рентгеновского и радиоизотопного излучений. Простая фотонная двухфотонная абсорбциометрия. Моноэнергетическая и двухэнергетическая абсорбциометрия</p> <p>5 Методы исследования структурно-механических свойств катализаторных масс. Научные основы нано технологических процессов.</p>
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><i>Всего трудоемкость—2 з.е.72часа; лекции—10; практические—18 КСР-2; самостоятельные работы—40.</i></p>
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p><i>коллоквиум, отчеты по индивидуальным занятиям</i></p>

<b>Форма промежуточного контроля</b>	<i>Зачет, 1 семестр</i>
<b>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</b>	<p>Мультимедийный проектор, компьютерный класс; ОС «Windows»; Microsoft Office (Excel, пакет анализа); Foxit Reader (freeware); MEGA 4.0.</p> <p><a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a>      Научная      электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a>      Российская национальная библиотека</p>

**Разработчик:** к.б.н., доцент Измайлова М.А.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
Экологическая генетика  
Основной профессиональной образовательной программы  
Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<b>Целью</b> учебного курса Экологическая генетика - дать студентам комплексное представление об экологической генетике как пограничной области знания, возникшей на стыке двух наук – экологии и генетики, а также раскрыть содержание основных разделов экологической генетики, решающих как фундаментальные, так и прикладные проблемы, связанные с селекцией, генетикой симбиотических отношений, медициной, токсикологией и сохранением оптимальной среды обитания человека.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b>	Вариативная часть. Обязательные дисциплины Б 1.В.ОД. 8
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	<b>Требования к результатам освоения дисциплины:</b> в процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3,ОПК-4,ОПК-6, ПК-5, ПК-8
<b>Содержание дисциплины</b>	Введение в экологическую генетику. Предмет и задачи экологической генетики, место в системе наук. Эколого-генетические модели. Эколого-генетическая модель растение-дрозофила и защита растений. Система растение-агробактерия и биотехнология растений

	<p>Генетика симбиотических отношений Симбиогенетика. Микробно-растительный симбиоз. Микориза: симбиоз между растениями и грибами. Эндосимбиоз у животных: насекомые и бактерии. Роль симбиотических отношений в происхождении эукариотической клетки.</p> <p>Генетика устойчивости к факторам окружающей среды Генетика устойчивости к факторам окружающей среды. Процессы репарации и их дефекты. Система белков теплового шока. Система цитохрома P450. Биологические факторы мутагенеза. Генетическая токсикология и канцерогенез Классификация канцерогенов. Механизмы химического и радиационного канцерогенеза. Онкогены и гены опухолевые супрессоры. Онкогенные вирусы.</p>															
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах;</li> <li>- механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессовым воздействиям среды;</li> <li>- пути влияния загрязнений различной природы на отдельные организмы и биоценозы;</li> <li>- физиологические основы здоровья человека, факторы экологического риска, возможности экологической адаптации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять в оценке воздействия на окружающую среду методы обнаружения и количественной оценки основных загрязнителей;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами тестирования генетической активности факторов окружающей среды.</li> </ul>															
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p> <table border="1" data-bbox="560 1469 967 2045"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>II семестр</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>Очно</b></td> </tr> <tr> <td>Общая трудоемкость дисциплины</td> <td style="text-align: center;">144</td> </tr> <tr> <td>Аудиторные занятия</td> <td style="text-align: center;">42</td> </tr> <tr> <td>Лекции</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td>Практические занятия (ПЗ)</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>Контроль самостоятельной работы</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>		<b>II семестр</b>		<b>Очно</b>	Общая трудоемкость дисциплины	144	Аудиторные занятия	42	Лекции	12	Практические занятия (ПЗ)	30	Контроль самостоятельной работы	2	
	<b>II семестр</b>															
	<b>Очно</b>															
Общая трудоемкость дисциплины	144															
Аудиторные занятия	42															
Лекции	12															
Практические занятия (ПЗ)	30															
Контроль самостоятельной работы	2															

	(КСР)		
	Самостоятельная работа	64	
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: устные ответы, написание рефератов, контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям		
<b>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы</b>	<p>Мультимедийный проектор, компьютерный класс; ОС «Windows»; Microsoft Office (Excel, пакет анализа); Foxit Reader (freeware); MEGA 4.0.</p> <p><a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://www.ebio.ru">www.ebio.ru</a>  <a href="http://www.medgenet.ru">www.medgenet.ru</a>  <a href="http://www.mama.ru">www.mama.ru</a>  <a href="http://www.msu-genetics.ru">www.msu-genetics.ru</a>  <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a></p>		

**Разработчик:** д.б.н., профессор Плиева А.М.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Оценка состояния и стратегия сохранения биологического разнообразия»**  
**Уровень основной образовательной программы:** магистратура  
**Направление подготовки (специальность):** 06.04.01. - Биология

<b>Цель изучения дисциплины</b>	<p><b>Целью изучения феномена биоразнообразия, методов его оценки и значимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития</b></p> <p><b>Задачи:</b> - изучение нормативно-правовых основ управления и сохранения биоразнообразия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение биологического разнообразия для устойчивости сообществ и экосистем;</li> <li>- совершенствование системы управления в сфере охраны окружающей среды для устойчивого развития России и ее интеграции в мировое экономическое сообщество;</li> <li>- развитие заповедного дела на современном этапе;</li> <li>- знакомство с основными методами изучения биологического разнообразия.</li> </ul>
---------------------------------	---

<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b></p>	<p>Дисциплина «Оценка состояния и стратегия сохранения биологического разнообразия» относится к вариативной части Б1.В.ОД. 9.</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p>ОПК-6; ОПК-7, ПК-2; ПК-8.</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Тема 1.</b> Сохранение биологического разнообразия. Международная программа «Оценка состояния и проблемы сохранения биоразнообразия».</p> <p><b>Тема 2.</b> Современное представление о биоразнообразии. Структура и уровни биоразнообразия. Количественные показатели биоразнообразия.</p> <p><b>Тема 3.</b> Причины сокращения биоразнообразия. Темпы исчезновения видов. Причины вымирания видов. Подверженность к вымиранию</p> <p><b>Тема 4.</b> Сохранение биоразнообразия на видовом и популяционном уровнях. Образовательные программы. Сохранение редких видов. Биологическая продуктивность горных экосистем. Биологические ресурсы горных регионов России.</p> <p><b>Тема 5.</b> Мониторинг биоразнообразия. Законодательная защита видов. Меры по сохранению видового биоразнообразия. Роль Красной книги в охране редких и исчезающих видов. Редкие виды и экосистемы гор России.</p> <p><b>Тема 6.</b> Сохранение биоты на земле. Охрана растительности. Охрана животного мира. Стратегические приоритеты сохранения биоразнообразия.</p> <p><b>Тема 7.</b> Видовое разнообразие горных регионов России. Разнообразие экосистем и ландшафтов.</p> <p>Разработка стратегии и плана действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия Южного Федерального округа.</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;</li> <li>- современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения лабораторных исследований; методы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований; использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения лабораторных исследований; применять экспериментальные методы исследования системы крови</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>

	<p>- методами проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, - использования современную аппаратуру и вычислительные комплекс;</p> <p>методами приготавливать образцы крови для анализа разными методами исследования;</p> <p>методами анализа результатов исследования.</p> <p>-</p>	
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p>	<p><b>1 семестр</b></p>
		<p><b>Очно</b></p>
	<p>Общая трудоемкость дисциплины (2 з.е.)</p>	<p>72</p>
	<p>Аудиторные занятия</p>	<p>30</p>
	<p>Лекции</p>	<p>10</p>
	<p>Практические занятия (ПЗ)</p>	<p>18</p>
	<p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>42</p>
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных ситуаций.</p>	
<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>	<p>1 семестр – зачет</p>	
<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»;</b>  <b>информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>	<p><b>Информационное обеспечение:</b>  <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b>  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/">http://www.studentlibrary.ru/book/http://fizrast.ru/</a>  <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>          Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online:  <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>).          Федеральный депозитарий электронных изданий  <a href="http://db.inforeg.ru">http://db.inforeg.ru</a>  <a href="http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm">http://www.mediaterra.ru/project/biology/index.htm</a>          Базовые Основы Биологии  </p>	

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

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Физиология крови»

**Уровень основной образовательной программы:** магистратура

**Направление подготовки (специальность):** 06.04.01. - Биология

<p><b>Цель дисциплины</b> изучения</p>	<p><b>Целью</b> учебного курса: формирование у студентов представления о физиологии внутренней среды организма.  <b>Задачи:</b> научить студентов понимать физиологические механизмы функционирования и регуляции внутренней среды организма          давать физиологическую характеристику состояния внутренней среды организма          обосновывать физиологические принципы диагностических исследований и медицинских процедур, связанных с внутренней средой организма          владеть навыками методов исследования внутренней среды организма</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b></p>	<p>Дисциплина Физиология крови относится к вариативной части Б1.В.ОД. 10.</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p>ОПК-4; ОПК-9, ПК-2; ПК-4.</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Представление о внутренней среде организма. Эволюция внутренней среды. Гомеостаз. Состав и функции внутренней среды. Взаимосвязь компонентов внутренней среды. Кровь и лимфа, их роль в обеспечения процессов жизнедеятельности в организме. Основные функции крови. Плазма и сыворотка крови. Электролитный состав плазмы. Осмотическое давление. Механизмы регуляции. Белки плазмы. Свойства и функции альбуминов, глобулинов, фибриногена. Удельный вес крови, коллоидно-осмотическое (онкотическое) давление. Форменные элементы крови и их функции. Понятие об эритроэне. Форма, размеры и ультраструктура эритроцитов. Метаболизм железа и физико-химические свойства эритроцитов. Сравнительная гематология. Правила забора крови для проведения физиологического анализа. Основные физиологические показатели системы кровь. Определение вязкости крови. Определение количества лейкоцитов и лейкоцитарной формулы крови. Питательные вещества, витамины, микроэлементы, транспортируемые плазмой, промежуточные продукты обмена, гормоны, ферменты и вещества, подлежащие выведению. Общие свойства и функции разных групп лейкоцитов: базофильных и эозинофильных гранулоцитов, моноцитов, лимфоцитов. Лейкоцитарная формула. Физиологический лейкоцитоз.</p>

	Тромбоциты. Функции тромбоцитов, их роль в защите против чужеродных веществ и микроорганизмов. Общий анализ крови. Возрастные, половые различия и патологические изменения крови. Влияние белкового голодания и экстремальных условий на состав и свойства крови. Определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ) по Панченкову. Определение количества эритроцитов. Определение осмотической резистентности эритроцитов. Определение количества гемоглобина в крови. Вычисление цветового показателя. Изучение различных видов гемолиза. Определение групп крови. Гемостаз		
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>			
<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>2 семестр</b>	
		<b>Очно</b>	
	Общая трудоемкость дисциплины (2 з.е.)	72	
	Аудиторные занятия	30	
	Лекции	10	
	Практические занятия (ПЗ)	18	
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	
	Самостоятельная работа	42	
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных ситуаций.		
<b>Форма промежуточного контроля</b>	1 семестр – зачет		
<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>	<b>Информационное обеспечение:</b> базы данных, информационно-справочные и поисковые системы <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека		

**Разработчик:** кандидат биологических наук, доцент Измайлова М.А.

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Закономерности горных биот»  
Основной профессиональной образовательной программы  
Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p>	<p><b>Цель дисциплины</b> – в соответствии с требованиями «Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.04.01 -Биология» подготовить обучающихся к эффективному использованию знаний по горной биоэкологии в процессе познания закономерностей организации горных экосистем, осознанному оперированию биоэкологическими и биогеографическими методами и приёмами в процессе его исследования.</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре бакалавриата (магистратуры) ОПОП</b></p>	<p>Дисциплина «Закономерности организации горных биот и экосистем» входит в раздел «№2 Профессиональный цикл. Вариативная часть ФГОС по направлению подготовки ВО – «Биология», в базовую часть цикла Б1.ДВ.В.1</p> <p>Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у магистрантов в результате обучения в бакалавриате, а также в процессе обучения в магистратуре.</p> <p>Для усвоения дисциплины обучаемый должен обладать базовой биологической подготовкой и навыками владения современными методами биоэкологического исследования горных экосистем и их животных компонентов, владеть основными понятиями теории структуры высотной поясности.</p> <p>Дисциплина <b>«Закономерности организации горной биоты и экосистем»</b> призвана помочь магистрантам овладеть навыками и знаниями, необходимыми для выполнения научно-исследовательской работы, включая выполнение магистерской диссертации. Для её изучения необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ООП бакалаврской подготовки по биологии: «Экология и рациональное природопользование», «Экология животных», «Зоогеография» и др.</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p>ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-8.</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы анализа имеющейся информации, теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- методы сбора и анализа информации для решения поставленных исследовательских задач;</li> <li>- принципы построения математических моделей;</li> <li>- материал фундаментальных и прикладных разделов специальных</li> </ul>

дисциплин магистерской программы

- прикладные направления применения достижений естественных наук;
- основные тенденции систематики и эволюции живых организмов, современную сложившуюся систему их и подходы к решению таксономических проблем. ОПК-4, ПК-1
- методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратной и приборной техники;
- содержание основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ
- современные концепции мониторинга;
- основные критерии оценки состояния природной среды;
  - уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения
    - основные критерии оценки состояния природной среды и вычислительных комплексов с современным научным программным обеспечением;
    - методы оценки состояния природной среды и биологических ресурсов;
- современные концепции мониторинга;
- основные критерии оценки состояния природной среды;
- уровни экологического неблагополучия территорий и критерии их выделения; – особенности организации фонового мониторинга; ПК-3, ПК-5, ПК-8;

**Уметь:**

- выявлять фундаментальные проблемы;
- ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;
- демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;
- собирать, обобщать, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования;
  - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности. ОПК-4,
- применять при анализе таксономического состава группы сведения о биологии и экологии живых организмов;
- применять знания о современной естественнонаучной картине мира, о достижениях современного естествознания в образовательной и профессиональной деятельности;
- применять методы теоретического и экспериментального исследования; выстраивать пути нового нелинейного осмысления функционирования и развития объектов природы как систем;
- ориентироваться в постановке задачи при решении профессиональных задач;
- использовать системы категорий и методов, необходимых для решения типовых и нестандартных задач в различных областях профессиональной практики;
- работать с разнообразными источниками естественнонаучной

информации;

- использовать углубленные теоретические и практические знания в области биологии, часть которых находится на рубеже данной науки;
- формировать диагностические решения проблем, основанные на исследованиях, путем интеграции знаний новых или междисциплинарных областей и выносить суждения на основе неполной или ограниченной информации;
- глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем биологии путем интеграции фундаментальных биологических представлений и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями. ПК-1, ПК-3, ПК\_5, ПК-8;

**Владеть:**

- методами самостоятельного анализа имеющейся информации;
- современными методами научного исследования в предметной сфере ОПК-4;
- способностью к обучению новым методам исследования и технологиям;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в коллективе;
- основами знаний в различных областях современного естествознания, пониманием современных концепций физической картины мира на основе сформированного мировоззрения;
- основными методами, способами и средствами получения, обработки информации в области естественных наук;
- простейшими навыками естественнонаучного мышления и прогнозирования, анализа источников информации и адаптации к новым условиям. ПК-1;
- приемами планирования и проведения полевых и лабораторных биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов;
- системным мышлением;
- методическими основами проектирования и выполнения биологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов. ПК-3;
- навыками организации мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов;
- приемами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ;
- методикой принятия решения в сложных ситуациях;
- способностью контролировать процесс работы;
- информацией о системе национального мониторинга России. ПК-5, ПК-8.

<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Тема 1.</b> Классификация высотно-поясной структуры горных экосистем Географическое положение и орографические области. Климатические особенности Кавказа. Высотно-поясная структура Кавказа. Особенности ландшафтных условий. Закономерности состава и структуры биоты.</p> <p><b>Тема 2.</b> Становление современного этапа познания фауны Кавказа Дореволюционный период изучения природы Кавказа. Изучение природы и биоты Кавказа в первой половине 20 века. Развитие изучения природы Кавказа и достижения второй половины 20 века. Современный период изучения биоты Кавказа.</p> <p><b>Тема 3.</b> Развитие высотно-поясной структуры ландшафтов и териофауны Кавказа в геологические периоды Палеозойская эра этапов формирования природы Кавказа. Домиоценовый период развития. Миоцен, плиоцен как периоды исторического формирования биоты Кавказа. Голоцен-последледниковый этап развития природы.</p> <p><b>Тема 4.</b> Закономерности секторной дифференциации особенностей биоты высотных поясов Кавказа( на примере млекопитающих Западно-Северокавказский тип поясности. Восточно-Северокавказский тип поясности. Восточно-закавказский тип поясности. Джавахето-Армянский тип поясности. Лесостепной пояс Кавказа. Пояс темнохвойных лесов Кавказа. Субальпийский пояс Кавказа.</p> <p><b>Тема 5.</b> Антропогенное воздействие на состояние биоты Кавказа. Изменение высотных пределов распространения млекопитающих в связи с антропогенными факторами</p>																																																																																
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1279 1002 1424" rowspan="2">Вид учебной работы</th> <th data-bbox="1002 1279 1134 1424" rowspan="2">Все го</th> <th colspan="4" data-bbox="1134 1279 1390 1391">Порядковы й номер семестра</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1134 1391 1214 1424">1</th> <th data-bbox="1214 1391 1294 1424"></th> <th data-bbox="1294 1391 1374 1424"></th> <th data-bbox="1374 1391 1390 1424"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1424 1002 1541">Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:</td> <td data-bbox="1002 1424 1134 1541">144</td> <td data-bbox="1134 1424 1214 1541">44</td> <td data-bbox="1214 1424 1294 1541"></td> <td data-bbox="1294 1424 1374 1541"></td> <td data-bbox="1374 1424 1390 1541"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1541 1002 1576">Курсовой проект (работа)</td> <td colspan="5" data-bbox="1002 1541 1134 1576">не предусмотрено</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1576 1002 1650">Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td data-bbox="1002 1576 1134 1650">28</td> <td data-bbox="1134 1576 1214 1650">8</td> <td data-bbox="1214 1576 1294 1650">2</td> <td data-bbox="1294 1576 1374 1650"></td> <td data-bbox="1374 1576 1390 1650"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1650 1002 1724">Лекции</td> <td data-bbox="1002 1650 1134 1724">10</td> <td data-bbox="1134 1650 1214 1724">8</td> <td data-bbox="1214 1650 1294 1724">1</td> <td data-bbox="1294 1650 1374 1724"></td> <td data-bbox="1374 1650 1390 1724"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1724 1002 1760">Практические занятия, семинары</td> <td data-bbox="1002 1724 1134 1760"></td> <td data-bbox="1134 1724 1214 1760"></td> <td data-bbox="1214 1724 1294 1760"></td> <td data-bbox="1294 1724 1374 1760"></td> <td data-bbox="1374 1724 1390 1760"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1760 1002 1836">Лабораторные работы</td> <td data-bbox="1002 1760 1134 1836">34</td> <td data-bbox="1134 1760 1214 1836">4</td> <td data-bbox="1214 1760 1294 1836">3</td> <td data-bbox="1294 1760 1374 1836"></td> <td data-bbox="1374 1760 1390 1836"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1836 1002 1912">Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:</td> <td data-bbox="1002 1836 1134 1912">78</td> <td data-bbox="1134 1836 1214 1912">8</td> <td data-bbox="1214 1836 1294 1912">7</td> <td data-bbox="1294 1836 1374 1912"></td> <td data-bbox="1374 1836 1390 1912"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1912 1002 1948">Вид итоговой аттестации:</td> <td data-bbox="1002 1912 1134 1948"></td> <td data-bbox="1134 1912 1214 1948"></td> <td data-bbox="1214 1912 1294 1948"></td> <td data-bbox="1294 1912 1374 1948"></td> <td data-bbox="1374 1912 1390 1948"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1948 1002 1984">Зачет/дифф.зачет</td> <td data-bbox="1002 1948 1134 1984"></td> <td data-bbox="1134 1948 1214 1984"></td> <td data-bbox="1214 1948 1294 1984"></td> <td data-bbox="1294 1948 1374 1984"></td> <td data-bbox="1374 1948 1390 1984"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 1984 1002 2020">Консультация</td> <td data-bbox="1002 1984 1134 2020">2</td> <td data-bbox="1134 1984 1214 2020"></td> <td data-bbox="1214 1984 1294 2020">2</td> <td data-bbox="1294 1984 1374 2020"></td> <td data-bbox="1374 1984 1390 2020"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 2020 1002 2056">Экзамен</td> <td data-bbox="1002 2020 1134 2056">36</td> <td data-bbox="1134 2020 1214 2056"></td> <td data-bbox="1214 2020 1294 2056">3</td> <td data-bbox="1294 2020 1374 2056"></td> <td data-bbox="1374 2020 1390 2056"></td> </tr> </tbody> </table>					Вид учебной работы	Все го	Порядковы й номер семестра				1				Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144	44				Курсовой проект (работа)	не предусмотрено					Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	28	8	2			Лекции	10	8	1			Практические занятия, семинары						Лабораторные работы	34	4	3			Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	78	8	7			Вид итоговой аттестации:						Зачет/дифф.зачет						Консультация	2		2			Экзамен	36		3		
Вид учебной работы	Все го	Порядковы й номер семестра																																																																															
		1																																																																															
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144	44																																																																															
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено																																																																																
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	28	8	2																																																																														
Лекции	10	8	1																																																																														
Практические занятия, семинары																																																																																	
Лабораторные работы	34	4	3																																																																														
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	78	8	7																																																																														
Вид итоговой аттестации:																																																																																	
Зачет/дифф.зачет																																																																																	
Консультация	2		2																																																																														
Экзамен	36		3																																																																														

			6			
	Общая трудоемкость дисциплины	144	44			
Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p><b>Информационное обеспечение:</b>  <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:</b> <a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://primo.nlr.ru">http://primo.nlr.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки  MedUniver Библиотека. - Режим доступа:  <a href="http://meduniver.com/Medical/Book/115.html">http://meduniver.com/Medical/Book/115.html</a>;  Гильдия экологов. Вместе во имя будущего. - Режим доступа:  <a href="http://www.ecoguild.ru/library.html">http://www.ecoguild.ru/library.html</a>;  Электронная библиотека.- Режим доступа:  <a href="http://nrc.edu.ru/est/pos/">http://nrc.edu.ru/est/pos/</a>;  ЕсоKub Вся экология и не только - Режим доступа:  <a href="http://ecokub.ru/load/7">http://ecokub.ru/load/7</a>;  Библиотека Гумер. – Режим доступа: <a href="http://www.gumer.info/">http://www.gumer.info/</a>.  <a href="http://www.dlib.eastview.com">http://www.dlib.eastview.com</a> Электронная библиотека EastView  <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  <a href="http://www.vak.ed.gov.ru">http://www.vak.ed.gov.ru</a> Сайт высшей аттестационной комиссии.  <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE»  <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ.  <a href="http://www.iqlib.ru">www.iqlib.ru</a> Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib.  <a href="http://www.cir.ru">http://www.cir.ru</a> Университетская информационная система Россия. УИС  РОССИЯ.  <a href="http://www.public.ru">www.public.ru</a> Интернет-библиотека СМИ <a href="http://Public.ru">Public.ru</a>.</p>					
Формы текущего и рубежного контроля	Коллоквиумы по разделам дисциплины					
Форма промежуточно-го контроля	Экзамен					

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

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Биология и экология паразитарных систем»**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p>	<p><b>Целью</b> учебного курса ознакомление к познанию обучающимися адаптаций паразитов к паразитическому образу жизни на различных уровнях организации, взаимоотношений их на популяционном и видовом уровнях, знакомство с научными и прикладными аспектами использования данной научной дисциплины.</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b></p>	<p>Дисциплина Биология экология паразитарных систем относится вариативная часть. Дисциплины по выбору Б 1.В.ДВ.2.2</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p>ОПК-3, ПК-1. ПК-5 ПК-7.</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Тема 1. Экологическая паразитология, история развития и становления как науки. Роль российский и зарубежных ученых в становлении экологической паразитологии.</p> <p>Тема 2. Паразитизм как закономерное явление в эволюции биосферы. Понятие о паразитах как обязательных компонентах экосистем, выполняющих в них регулируемую функцию.</p> <p>Тема 3. Специфики взаимоотношений паразита с живой средой - организмом хозяина. Особенности популяций паразитов и их влияние на динамику популяций хозяев. Тема 4. Биология паразитов разных типов и классов, особенности формирования жизненных циклов их.</p> <p>Тема 5. Представители разных типов живых организмов, перешедших паразитическому образу жизни и особенности их организации.</p> <p>Тема 6. Паразитозы человека встречающиеся, в условиях РИ. Паразитозы животных и их распространение в условиях РИ.</p> <p>Тема 7. Фитопаразитозы и их распространение в условиях РИ.</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет, задачи и значение дисциплины;</li> <li>- основные понятия паразитологии, особенности строения и паразитирования организмов на разных</li> </ul>

	<p>уровнях организации жизни;          –меры профилактики распространения паразитов и борьбы с ними</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- применять принципы и методы изучения паразитических организмов в различных областях теоретической и прикладной экологии</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками работы с научной, учебной, научно-популярной литературой.</p>																		
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p> <table border="1" data-bbox="560 501 970 1081"> <tr> <td data-bbox="560 501 970 669"></td> <td data-bbox="970 501 1254 577" style="text-align: center;"><b>3 семестр</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 577 970 669"></td> <td data-bbox="970 577 1254 669" style="text-align: center;"><b>Очно</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 669 970 745">Общая трудоемкость дисциплины</td> <td data-bbox="970 669 1254 745" style="text-align: center;">144</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 745 970 781">Аудиторные занятия</td> <td data-bbox="970 745 1254 781" style="text-align: center;">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 781 970 817">Лекции</td> <td data-bbox="970 781 1254 817" style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 817 970 893">Практические занятия (ПЗ)</td> <td data-bbox="970 817 1254 893" style="text-align: center;">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 893 970 1005">Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td data-bbox="970 893 1254 1005" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 1005 970 1081">Самостоятельная работа</td> <td data-bbox="970 1005 1254 1081" style="text-align: center;">58</td> </tr> </table>		<b>3 семестр</b>		<b>Очно</b>	Общая трудоемкость дисциплины	144	Аудиторные занятия	36	Лекции	12	Практические занятия (ПЗ)	36	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	Самостоятельная работа	58		
	<b>3 семестр</b>																		
	<b>Очно</b>																		
Общая трудоемкость дисциплины	144																		
Аудиторные занятия	36																		
Лекции	12																		
Практические занятия (ПЗ)	36																		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2																		
Самостоятельная работа	58																		
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям.</p>																		
<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>	<p>3 семестр – экзамен</p>																		
<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>	<p><b>Информационное обеспечение:</b>          базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: <a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://primo.nl.ru">http://primo.nl.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки          MedUniver Библиотека. - Режим доступа: <a href="http://meduniver.com/Medical/Book/115.html">http://meduniver.com/Medical/Book/115.html</a>;          Гильдия экологов. Вместе во имя будущего. - Режим доступа: <a href="http://www.ecoguild.ru/library.html">http://www.ecoguild.ru/library.html</a>;          Электронная библиотека.- Режим доступа: <a href="http://nrc.edu.ru/est/pos/">http://nrc.edu.ru/est/pos/</a>;          EcoKub Вся экология и не только - Режим доступа:</p>																		

	<p><a href="http://ecokub.ru/load/7;">http://ecokub.ru/load/7;</a> Библиотека Гумер. – Режим доступа: <a href="http://www.gumer.info/">http://www.gumer.info/.</a> <a href="http://www.dlib.eastview.com">http://www.dlib.eastview.com</a> Электронная библиотека EastView <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://www.vak.ed.gov.ru">http://www.vak.ed.gov.ru</a> Сайт высшей аттестационной комиссии. <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. <a href="http://www.iqlib.ru">www.iqlib.ru</a> Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib. <a href="http://www.cir.ru">http://www.cir.ru</a> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ. <a href="http://www.public.ru">www.public.ru</a> Интернет-библиотека СМИ <a href="http://Public.ru">Public.ru</a>.</p>
--	---

Разработчик: к.б.н., ст. преподаватель Дзармотова З.И.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Паразиты человека, животных и растений»**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<b>Цель дисциплины изучения</b>	<b>Целью:</b> ознакомление студентов с основными паразитами человека животных и растений
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b>	Дисциплина Паразиты человека, животных и растений относится к обязательным дисциплинам Вариативная часть. Дисциплины по выбору Б 1.В.ДВ.2.2
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	ОПК-3, ПК-1. ПК-5 ПК-7.
<b>Содержание дисциплины</b>	Тема1. Представители разных типов живых организмов, перешедших паразитическому образу жизни и особенности их организации. Тема 2. Основные паразиты человека, зоонозы. Основные представители типов Простейших, Плоские черви, Круглые черви, отряда Клещи, класса насекомых их строение, биология, распространение особенности паразитирования у человека Тема. 3. Основные паразиты животных. Основные

	<p>представители типов Простейших, Плоские черви, Круглые черви, отряда Клещи, класса насекомых их строение, биология, распространение особенности паразитирования у разных представителей животного мира</p> <p>Тема 4. Фитопаразиты. Основные классы фитопаразитов и их распространение у разных представителей растений</p>		
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание основных паразитологических понятий;</li> <li>- основные направления современной паразитологии;</li> <li>- морфофункциональные особенности паразитических организмов, вызывающих паразитозы у человека, разных представителей животных и растений;</li> <li>- характер воздействия паразитов на организм хозяина;</li> <li>- ответные реакции организма хозяина на воздействие паразитов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять причины возникновения и значение паразитарных заболеваний человека, растений и домашних животных;</li> <li>- разрабатывать программы профилактических бесед с учащимися о необходимости соблюдения правил гигиены с целью предотвращения заражения паразитарными заболеваниями;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>Навыками проведения мероприятий по пропаганде знаний о значении паразитов в природе и жизни человека и проведения профилактических мероприятий при различных инвазиях.</p>		
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p>	<p><b>3 семестр</b></p> <p><b>Очно</b></p>	
	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>144</p>	
	<p>Аудиторные занятия</p>	<p>38</p>	
	<p>Лекции</p>	<p>12</p>	
	<p>Практические занятия (ПЗ)</p>	<p>36</p>	
	<p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p>	<p>2</p>	
	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>58</p>	
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям.</p>		

<b>Форма промежуточного контроля</b>	3 семестр – экзамен
<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»;</b> <b>информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>	<b>Информационное обеспечение:</b> <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:</b> <a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a> <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a> <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a> <a href="http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/</a> <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ) <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека <a href="http://primo.nl.ru">http://primo.nl.ru</a> <a href="http://nbgmu.ru">http://nbgmu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки MedUniver Библиотека. - Режим доступа: <a href="http://meduniver.com/Medical/Book/115.html">http://meduniver.com/Medical/Book/115.html</a> ; Гильдия экологов. Вместе во имя будущего. - Режим доступа: <a href="http://www.ecoguild.ru/library.html">http://www.ecoguild.ru/library.html</a> ; Электронная библиотека.- Режим доступа: <a href="http://nrc.edu.ru/est/pos/">http://nrc.edu.ru/est/pos/</a> ; EcoKub Вся экология и не только - Режим доступа: <a href="http://ecokub.ru/load/7">http://ecokub.ru/load/7</a> ; Библиотека Гумер. – Режим доступа: <a href="http://www.gumer.info/">http://www.gumer.info/</a> . <a href="http://www.dlib.eastview.com">http://www.dlib.eastview.com</a> Электронная библиотека EastView <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://www.vak.ed.gov.ru">http://www.vak.ed.gov.ru</a> Сайт высшей аттестационной комиссии. <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. <a href="http://www.iqlib.ru">www.iqlib.ru</a> Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib. <a href="http://www.cir.ru">http://www.cir.ru</a> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ. <a href="http://www.public.ru">www.public.ru</a> Интернет-библиотека СМИ Public.ru.

Разработчик: к.б.н., ст. преподаватель Дзармотова З.И.

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Молекулярная генетика**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p>	<p><b>Целью</b> учебного курса Молекулярная генетика - ознакомить студентов с общими принципами молекулярной организации биосистем, с основными принципами кодирования, хранения и переноса генетической информации у прокариот и эукариот, основными этапами биосинтеза белка и его регуляции; ознакомить студентов с общебиологическими аспектами переноса генетической информации, структуре и функции генов и геномов</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b></p>	<p>Вариативная часть. Дисциплины по выбору.Б1. В.ДВ.3.1</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:</p> <p>ПК-1, способностью творчески использовать в научной и производственно - технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</p> <p>ПК-3. способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);</p> <p>ПК-4 - способностью генерировать новые идеи и методические решения;</p> <p>ПК-7 готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов;</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Молекулярная генетика как наука. Наследственность, ее молекулярные и цитологические основы. Закономерности наследования при взаимодействии аллелей. Молекулярные основы передачи наследственной информации.</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- универсальные законы наследственности и изменчивости и принципы строения генома</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять генетические методы для решения типичных задач профессиональной области;</li> <li>- ориентироваться в современных методах и подходах анализа и интерпретации генетической информации;</li> <li>- представить генетическую информацию специалистам и неспециалистам;</li> <li>- определять основные признаки наследственной патологии человека;</li> <li>- представлять основные принципы применения</li> </ul>

	<p>молекулярно-генетических методов и технологий в медицине;</p> <p>- интерпретировать основные термины и понятия молекулярной биологии и генетики.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- знаниями о строении и поведении молекул в процессе хранения и реализации наследственной информации</p> <p>- навыками аналитического мышления при решении задач по молекулярной генетике;</p> <p>- навыками научной организации своего труда, компьютерной технологии сбора, обработки и хранения информации и использования современных информационных технологий;</p> <p>- методами ПЦР при определении различных соответствий или аномалий в реализации признака;</p> <p>- методами решения генетических задач</p>																	
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p> <table border="1" data-bbox="558 719 970 1301"> <tr> <td></td> <td data-bbox="970 719 1254 797" style="text-align: center;"><b>1 семестр</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="970 797 1254 887" style="text-align: center;"><b>Очно</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="558 887 970 965">Общая трудоемкость дисциплины</td> <td data-bbox="970 887 1254 965" style="text-align: center;">144</td> </tr> <tr> <td data-bbox="558 965 970 1003">Аудиторные занятия</td> <td data-bbox="970 965 1254 1003" style="text-align: center;">28</td> </tr> <tr> <td data-bbox="558 1003 970 1041">Лекции</td> <td data-bbox="970 1003 1254 1041" style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td data-bbox="558 1041 970 1115">Практические занятия (ПЗ)</td> <td data-bbox="970 1041 1254 1115" style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td data-bbox="558 1115 970 1227">Контроль самостоятельной работы (КСР)</td> <td data-bbox="970 1115 1254 1227" style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="558 1227 970 1301">Самостоятельная работа</td> <td data-bbox="970 1227 1254 1301" style="text-align: center;">78</td> </tr> </table>		<b>1 семестр</b>		<b>Очно</b>	Общая трудоемкость дисциплины	144	Аудиторные занятия	28	Лекции	12	Практические занятия (ПЗ)	16	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	Самостоятельная работа	78	
	<b>1 семестр</b>																	
	<b>Очно</b>																	
Общая трудоемкость дисциплины	144																	
Аудиторные занятия	28																	
Лекции	12																	
Практические занятия (ПЗ)	16																	
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2																	
Самостоятельная работа	78																	
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных ситуаций при реализации признака.</p>																	
<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>	<p>1 семестр – экзамен</p>																	
<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»;</b>  <b>информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>	<p><b>Информационное обеспечение:</b>  <b>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:</b> <a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://primo.nl.ru">http://primo.nl.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки  MedUniver Библиотека. - Режим доступа:</p>																	

	<p><a href="http://meduniver.com/Medical/Book/115.html">http://meduniver.com/Medical/Book/115.html</a>;  Гильдия экологов. Вместе во имя будущего. - Режим доступа: <a href="http://www.ecoguild.ru/library.html">http://www.ecoguild.ru/library.html</a>;  Электронная библиотека.- Режим доступа: <a href="http://nrc.edu.ru/est/pos/">http://nrc.edu.ru/est/pos/</a>;  EcoKub Вся экология и не только - Режим доступа: <a href="http://ecokub.ru/load/7">http://ecokub.ru/load/7</a>;  Библиотека Гумер. – Режим доступа: <a href="http://www.gumer.info/">http://www.gumer.info/</a>.  <a href="http://www.dlib.eastview.com">http://www.dlib.eastview.com</a> Электронная библиотека EastView  <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  <a href="http://www.vak.ed.gov.ru">http://www.vak.ed.gov.ru</a> Сайт высшей аттестационной комиссии.  <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE»  <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ.  <a href="http://www.iqlib.ru">www.iqlib.ru</a> Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib.  <a href="http://www.cir.ru">http://www.cir.ru</a> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.  <a href="http://www.public.ru">www.public.ru</a> Интернет-библиотека СМИ <a href="http://Public.ru">Public.ru</a>.</p>
--	---

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

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Генетический анализ»  
Основной профессиональной образовательной программы  
Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<b>Цель дисциплины</b>	<b>изучения</b>	<b>Целью</b> учебного курса «Генетический анализ» - ознакомить студентов с принципами и методами анализа генотипа отдельных особей и генетической структуры популяции( пород сортов), выработка логики планирования генетического эксперимента и анализа его результатов, с общебиологическими аспектами переноса генетической информации, структуре и функции генов и геномов
<b>Место дисциплины в структуре</b>	<b>ОПОП</b>	Вариативная часть. Дисциплины по выбору.Б1. В.ДВ.3.2

<b>магистратуры</b>	
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:</p> <p>ПК-1, способностью творчески использовать в научной и производственно - технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</p> <p>ПК-3. способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры);</p> <p>ПК-4 - способностью генерировать новые идеи и методические решения;</p> <p>ПК-7 готовностью осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов;</p>
<b>Содержание дисциплины</b>	<p><b>Тема 1.</b> Задачи и методы генетического анализа. Генетическая обусловленность признака и определение числа генов, по которым различаются скрещиваемые формы.</p> <p><b>Тема 2.</b> Установление общего числа генов, контролирующих признак. Локализации генов. Анализ генов. Генетический анализ изменчивости</p> <p><b>Тема 3.</b> Наследственность, ее молекулярные и цитологические основы. Закономерности наследования при взаимодействии аллелей. Молекулярные основы передачи наследственной информации.</p> <p><b>Тема 4.</b> Генотипы отдельных особей и генетическая структура популяций. Генетический анализ генов с признаками детерминирующих наследуемые признаки</p> <p><b>Тема 5.</b> Генетический анализ Анеуплоидия Мутации Методы секвенирования Генеалогический метод</p> <p><b>Тема 6.</b> Логика генетического анализа, составление генетических карт. Установление фактов наследования признаков, локализация генов</p>
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- универсальные законы наследственности и изменчивости и принципы строения генома</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять генетические методы для решения типичных задач профессиональной области;</li> <li>- ориентироваться в современных методах и подходах анализа и интерпретации генетической информации;</li> <li>- представить генетическую информацию специалистам и неспециалистам;</li> <li>- определять основные признаки наследственной</li> </ul>

	<p>патологии человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять основные принципы применения молекулярно-генетических методов и технологий в медицине;</li> <li>- интерпретировать основные термины и понятия молекулярной биологии и генетики.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями о строении и поведении молекул в процессе хранения и реализации наследственной информации</li> <li>- навыками аналитического мышления при решении задач по молекулярной генетике;</li> <li>- навыками научной организации своего труда, компьютерной технологии сбора, обработки и хранения информации и использования современных информационных технологий;</li> <li>- методами ПЦР при определении различных соответствий или аномалий в реализации признака;</li> <li>- методами решения генетических задач</li> </ul>		
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p>	<b>1 семестр</b>	
		<b>Очно</b>	
	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	144	
	<p>Аудиторные занятия</p>	28	
	<p>Лекции</p>	12	
	<p>Практические занятия (ПЗ)</p>	16	
	<p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p>	2	
<p>Самостоятельная работа</p>	78		
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных ситуаций при реализации признака.</p>		
<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>	1 семестр – экзамен		
<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>	<p><b>Информационное обеспечение:</b>          базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: <a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://primo.nl.ru">http://primo.nl.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная</p>		

	<p>библиотека Российской государственной библиотеки  MedUniver Библиотека. - Режим доступа:  <a href="http://meduniver.com/Medical/Book/115.html">http://meduniver.com/Medical/Book/115.html</a>;</p> <p>Гильдия экологов. Вместе во имя будущего. - Режим  доступа: <a href="http://www.ecoguild.ru/library.html">http://www.ecoguild.ru/library.html</a>;</p> <p>Электронная библиотека.- Режим доступа:  <a href="http://nrc.edu.ru/est/pos/">http://nrc.edu.ru/est/pos/</a>;</p> <p>ЕсоKub Вся экология и не только - Режим доступа:  <a href="http://ecokub.ru/load/7">http://ecokub.ru/load/7</a>;</p> <p>Библиотека Гумер. – Режим доступа:  <a href="http://www.gumer.info/">http://www.gumer.info/</a>.</p> <p><a href="http://www.dlib.eastview.com">http://www.dlib.eastview.com</a> Электронная библиотека  EastView</p> <p><a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a> Информационная система  «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»</p> <p><a href="http://www.vak.ed.gov.ru">http://www.vak.ed.gov.ru</a> Сайт высшей  аттестационной комиссии.</p> <p><a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> «Электронная библиотечная  система Университетская библиотека ONLINE»</p> <p><a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Электронная Библиотека Диссертаций  Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ.</p> <p><a href="http://www.iqlib.ru">www.iqlib.ru</a> Электронная библиотека  образовательных и научных изданий Iqlib.</p> <p><a href="http://www.cir.ru">http://www.cir.ru</a> Университетская информационная  система Россия. УИС  РОССИЯ.</p> <p><a href="http://www.public.ru">www.public.ru</a> Интернет-библиотека СМИ <a href="http://www.Public.ru">Public.ru</a>.</p>
--	---

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

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Антропогенные преобразования экосистем»  
Основной профессиональной образовательной программы  
Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<p><b>Цель дисциплины изучения</b></p>	<p><b>Целью</b> учебного курса «Антропогенные преобразования экосистем» является оценка степени и характера изменений биоценозов в результате воздействием антропогенного прессинга</p> <p>- ознакомить студентов с принципами и методами анализа состояния структуры популяции, выработка логики планирования стратегии сохранения и возобновления природных экосистем</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b></p>	<p>Факультативная часть. ФТД1.</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:</p> <p>ОПК4, ОПК-5, ПК-5, ПК-8</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p><b>Тема 1.</b> Деградация природных экосистем и ландшафтов. Интенсификация человеческой деятельности ведет к изменению ландшафтов на всей территории планеты. Нарушение экосистем биосферы характеризуется тем, что на планете осталось только около 28% площади (не считая материковых льдов), не затронутой хозяйственной деятельностью.</p> <p><b>Тема 2.</b> Антропогенное загрязнение природной среды. Загрязнение окружающей среды — любое внесение в ту или иную экологическую систему не свойственных ей живых или неживых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или нарушающих процессы круговорота и обмена веществ, потоки энергии и информации.</p> <p><b>Тема 3</b> Природные и антропогенные системы. Классификация экосистем по источнику энергии и участию человека. Основные причинно-следственные связи взаимоотношения человека и экосистем</p> <p><b>Тема 4.</b> Деградация природных экосистем и ландшафтов. Площади с нарушенными экосистемами. Прогноз изменения растительных сообществ условиях потепления климата в XXI веке.</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;</li> <li>- современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения лабораторных исследований; методы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований;</li> <li>-использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения</li> </ul>

	<p>лабораторных исследований; применять экспериментальные методы исследования системы крови</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, - использования современной аппаратуры и вычислительные комплексы;</li> <li>- методами приготавливать образцы крови для анализа разными методами исследования;</li> <li>- методами анализа результатов исследования.</li> </ul>		
<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p>	<p><b>1 семестр</b></p> <p><b>Очно</b></p>	
	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>108</p>	
	<p>Аудиторные занятия</p>	<p>72</p>	
	<p>Лекции</p>	<p>36</p>	
	<p>Практические занятия (ПЗ)</p>	<p>36</p>	
	<p>Контроль самостоятельной работы (КСР)</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>36</p>	
<p><b>Формы текущего и рубежного контроля</b></p>	<p>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных ситуаций при реализации признака.</p>		
<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>	<p>1 семестр – экзамен</p>		
<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>	<p><b>Информационное обеспечение:</b></p> <p>базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: <a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://primo.nl.ru">http://primo.nl.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки  MedUniver Библиотека. - Режим доступа: <a href="http://meduniver.com/Medical/Book/115.html">http://meduniver.com/Medical/Book/115.html</a>;  Гильдия экологов. Вместе во имя будущего. - Режим доступа: <a href="http://www.ecoguild.ru/library.html">http://www.ecoguild.ru/library.html</a>;  Электронная библиотека.- Режим доступа:</p>		

	<p><a href="http://nrc.edu.ru/est/pos/">http://nrc.edu.ru/est/pos/;</a>  EcoKub Вся экология и не только - Режим доступа:  <a href="http://ecokub.ru/load/7;">http://ecokub.ru/load/7;</a>  Библиотека Гумер. – Режим доступа:  <a href="http://www.gumer.info/">http://www.gumer.info/.</a>  <a href="http://www.dlib.eastview.com">http://www.dlib.eastview.com</a> Электронная библиотека EastView  <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  <a href="http://www.vak.ed.gov.ru">http://www.vak.ed.gov.ru</a> Сайт высшей аттестационной комиссии.  <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE»  <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ.  <a href="http://www.iqlib.ru">www.iqlib.ru</a> Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib.  <a href="http://www.cir.ru">http://www.cir.ru</a> Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ.  <a href="http://www.public.ru">www.public.ru</a> Интернет-библиотека СМИ Public.ru.</p>
--	--

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

**Аннотация  
рабочей программы дисциплины  
«Геоботаника»  
Основной профессиональной образовательной программы  
Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<b>Цель изучения дисциплины</b>	Целями освоения учебной дисциплины являются: - 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.
<b>Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата</b>	Геоботаника относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Изучается в 3 семестре.ФТД 2. Для изучения «Геоботаники» для методов статистической обработки материала.
<b>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: ОПК-4, ОПК-5, ПК-1</b> - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы

	<p>наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;</li> <li>- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования;</li> <li>- готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования;</li> <li>- 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 (</li> </ul>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Вводная лекция. Предмет, цель, задачи, история дисциплины «Геоботаника»</p> <p><b>Раздел 1. Основы учения об ареалах</b></p> <p>Тема 1. Понятие об ареале. Ареал вида как основной объект изучения. Сплошное и прерывистое распространение видов. Приемы 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 видового 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><b>Раздел 2. Основы учения о флорах</b></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><b>Знания, умения и</b></p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p>

<p><b>навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul>
---	---

	биологических объектов; - теоретическими основами эволюционной теории; - 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.		
<b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Семестр</b>
			4
	<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	18
	В том числе:	-	-
	Лекции	18	18
	Практические занятия (ПЗ)	36	36
	Семинары (С)	-	-
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-
	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	18	18
	В том числе:		
	Курсовой проект (работа)	-	-
	консультации		
	Вид текущего контроля успеваемости	Опрос (контроль)	Опрос (контроль)
	Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	2	2
Общая часовая трудоемкость	72	72	
	2 з.е.	2 з.е.	
<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>	<p><b>Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:</b>  <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a>  <a href="http://www.alleng.ru/edu/bio.htm">http://www.alleng.ru/edu/bio.htm</a>  <a href="http://www.benran.ru">http://www.benran.ru</a>  <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>  <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a></p> <p><b>Материально-техническое обеспечение дисциплины</b>          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>		
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	тестовые задания, контрольные работы.		
<b>Формы промежуточного контроля</b>	зачет		

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

**Аннотация**  
**рабочей программы дисциплины**  
**«Популяционная генетика»**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**Направление подготовки магистров 06.04.01 Биология**

<p><b>Цель дисциплины изучения</b></p>	<p>Целью учебного курса «Популяционная генетика» - дать студентам теоретические знания об эволюции животного мира (основных видов сельскохозяйственных животных), а также практические навыки по анализу происходящих процессах в популяциях сельскохозяйственных животных и управления этими процессами, навыки по моделированию и прогнозированию с применением биометрических методов, в т. ч. пакета анализа Excel на персональном компьютере.</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры</b></p>	<p>Факультативная часть. Дисциплины ФТД2.</p>
<p><b>Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины</b></p>	<p><b>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:</b>  <b>ОПК-3,</b> готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач  <b>ОПК-4.</b> способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (профилем) программы магистратуры);  <b>ОПК-7</b> - готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p>
<p><b>Содержание дисциплины</b></p>	<p>Популяционная генетика как наука, её предмет и методы. Генетические основы эволюции.</p>

	<p>Теоретические основы селекции животных. Инбридинг и гетерозис. Биометрия. Роль и значение биологической статистики.</p> <p>Показатели изменчивости признаков. Взаимосвязь признаков и свойств живых организмов.</p> <p>Генетические основы селекции. Генетические основы иммунитета. Селекция животных на устойчивость к заболеваниям. Крупномасштабная селекция с применением ЭВМ</p>
--	---

<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>Студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <p>современное состояние племенной базы разных отраслей достижения в популяциях сельскохозяйственных животных и России; основные закономерности процессов, протекающих в диких популяциях и стадах сельскохозяйственных животных; основные факторы эволюции, характер их влияния на генетическую структуру популяций диких и сельскохозяйственных животных; особенности группировки данных выборочной совокупности по признакам с дискретной и непрерывной изменчивостью; особенности оценки качественной изменчивости;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>определить генетическую структуру популяции по частотам генов и генотипов; оценить роль генотипа в формировании фенотипа количественного признака; оценить генетические резервы популяции по продуктивным признакам и прогнозировать темпы генетического преобразования популяции;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>методами <u>вариационной</u> статистики по оценке количественной и качественной изменчивости, в том числе с использованием МО Excel; разными методами расчёта коэффициента наследуемости признака; методикой расчёта ожидаемого эффект селекции, используя генетические параметры селекции.</p>
--	--

<p><b>Объем дисциплины и виды учебной работы</b></p>	<p><b>Вид учебной работы</b></p>	<p><b>1 семестр</b></p>
		<p><b>Очно</b></p>
	<p>Общая трудоемкость дисциплины</p>	<p>144</p>
	<p>Аудиторные занятия</p>	<p>28</p>
	<p>Лекции</p>	<p>12</p>
	<p>Практические занятия (ПЗ)</p>	<p>16</p>
	<p>Контроль самостоятельной работы</p>	<p>2</p>

	(КСР)		
	Самостоятельная работа	78	
<b>Формы текущего и рубежного контроля</b>	<b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные работы, тесты, отчеты по индивидуальным заданиям, участие в обсуждении теоретических вопросов и конкретных ситуаций при реализации признака.</b>		
<b>Форма промежуточного контроля</b>	<b>1 семестр – экзамен</b>		
<b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b>	<p><b>Информационное обеспечение:</b>  базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: <a href="http://www.iprboorshop.ru">www.iprboorshop.ru</a>  <a href="http://fizrast.ru/sitemap.html">http://fizrast.ru/sitemap.html</a>  <a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>  <a href="http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/">http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/</a>  <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a> (РГБ)  <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека  <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека  <a href="http://primo.nlr.ru">http://primo.nlr.ru</a> <a href="http://nbgmu.ru">http://nbgmu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки  MedUniver Библиотека. - Режим доступа: <a href="http://meduniver.com/Medical/Book/115.html">http://meduniver.com/Medical/Book/115.html</a>;  Гильдия экологов. Вместе во имя будущего. - Режим доступа: <a href="http://www.ecoguild.ru/library.html">http://www.ecoguild.ru/library.html</a>;  Электронная библиотека.- Режим доступа: <a href="http://nrc.edu.ru/est/pos/">http://nrc.edu.ru/est/pos/</a>;  EcoKub Вся экология и не только - Режим доступа: <a href="http://ecokub.ru/load/7">http://ecokub.ru/load/7</a>;  Библиотека Гумер. – Режим доступа: <a href="http://www.gumer.info/">http://www.gumer.info/</a>.  <a href="http://www.dlib.eastview.com">http://www.dlib.eastview.com</a> Электронная библиотека EastView  <a href="http://www.window.edu.ru">http://www.window.edu.ru</a> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  <a href="http://www.vak.ed.gov.ru">http://www.vak.ed.gov.ru</a> Сайт высшей аттестационной комиссии.  <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a> «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE»  <a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a> Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ.  <a href="http://www.iqlib.ru">www.iqlib.ru</a> Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib.  <a href="http://www.cir.ru">http://www.cir.ru</a> Университетская информационная система Россия.  УИС  РОССИЯ.  <a href="http://www.public.ru">www.public.ru</a> Интернет-библиотека СМИ <a href="http://Public.ru">Public.ru</a>.</p>		

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

**Материально-техническое обеспечение образовательной деятельности  
по образовательной программе 06.04.01 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>		
Иностранный язык	<p><b><u>Ауд. № 318 - Лингафонный кабинет</u></b></p> <p>ПО: <i>Мультимедийный программный комплекс Sanako Study 1200</i></p> <p><i>Рабочие станции студентов:</i></p> <p>Компьютер – 16 шт.: ноутбук ACER Aspire ES1-571-C1WC (Intel Celeron-2957U 1.4Ghz/15.6"/1366x768/4Gb/500 Gb/Intel HD Graphics/Wi-Fi/Bluetooth/Win10);</p> <p>Наушники – 16 шт.: наушники с микрофоном PHILIPS SHM1900/00; мониторные, 20-20000 Гц, проводное соединение, 100 мВт;</p> <p>Стол (кабинка) – 16 шт.;</p> <p>Стул – 16 шт</p> <p><i>Рабочая станция преподавателя:</i></p> <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);</p> <p>Наушники – 1 шт.: наушники с микрофоном PHILIPS SHM1900/00, мониторные, 20-20000 Гц, проводное соединение, 100 мВт;</p> <p>Стол – 1 шт.;</p>	собственность

	<p>Стул – 1 шт. Сервер (видеостример) – 1 шт.:</p> <p>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</p> <p>DVD-плеер – 1 шт.: модель SUPRA DVS-205X Black, MPEG-4, MP3, DVD, CD, PAL, NTSC, USB -1, пульт ДУ</p> <p>Магнитола – 1 шт.: модель LG SB19BT, 4 Вт, монохромный дисплей, CD/-R/-RW, MP3/ WMA FM, USB-порт, цифровой тюнер;</p> <p>Видеофильмы и познавательные программы на иностранных языках – 27 наименований;</p> <p>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>	
<p>Философские проблемы естествознания</p>	<p><b><u>Ауд. № 108 - Философии</u></b> 30 рабочих мест для учащихся, рабочее место преподавателя, аудиторная доска, учебно-наглядные пособия, мультимедийное оборудование, коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал</p>	<p>собственность</p>
<p>Компьютерные технологии в биологии</p>	<p><b>Ауд.104 Компьютерный класс</b> 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</p>	<p>собственность</p>

	10 Gb, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование	
Математическое моделирование биологических процессов	<b>Ауд. №404 Математики</b> 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	собственность
Современные проблемы биологии	<b>Ауд.202- лекционная, 203 – лаборатория общей биологии и молекулярной биологии</b> —микроскопы, микропрепараты, бинокулярные лупы, ручные лупы, фиксированный раздаточный материал, определители, коллекционный материал, микроскопы, микропрепараты, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фотоэлектрокалориметр, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, посуда, рН – метры, кондуктометр, кислородометр, ФЭК, муфельная печь, микроскопы «Биолам» и др. ПАЖ-1, КФК-2СФ-2Б	собственность
Методика преподавания биологии в высшей школе	<b>Лекционная ауд.202, для практических и самостоятельных занятий - 207</b> Оборудование учебного кабинета: - 30 рабочих мест для учащихся; -рабочее место преподавателя; - аудиторная доска, -учебно-наглядные пособия, -коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал.	собственность

	Мультимедийное оборудование, таблицы, схемы.	
Экономика и менеджмент технологий и высоких	<p><b>Ауд. №404 – Экономика.</b>  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 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>	собственность
Учение о биосфере, современная экология и глобальные экологические проблемы	<p><b>212- лекционная, 210 – лаборатория</b>  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
Современные методы иммунологии	<p><b>Ауд.202-лекционная, 206 – лаборатория</b>  Набор готовых препаратов</p>	собственность

	<p>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</p>	
<p>Биологические системы и механизмы авторегуляции</p>	<p><b>Ауд.202- лекционная, 203- – лаборатория общей биологии и физиологии человека</b> 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>Актуальные задачи вопросов естествознания</p>	<p><b>Ауд. № 104 -</b> Оборудование учебного кабинета: Компьютеры, электрофорез, термостат, центрифуга, теодолит, Микроскоп, колбы, пипетки, штативы, нагревательные столики, реактивы, ионметр, наглядные иллюстрированные таблицы,</p>	<p>собственность</p>

	аналитические весы, мультимедийное оборудование	
Методика и технология научных исследований	<p><b>Ауд. -201- лекционная, 205, 209 – лаборатории</b></p> <p>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
Экология человека	<p><b>Ауд- 202- лекционная, 203, 209 - лаборатории</b></p> <p>– микроскопы, микропрепараты, краски, среды, термостат, суховоздушный шкаф, сухожаровой шкаф, центрифуги, настольный автоклав,</p> <p>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</p>	собственность

	(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	
Общая и частная паразитология	<b>Ауд.202- лекционная, 203- лаборатория общей биологии и физиологии человека</b> 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	собственность
Технологии и методы определения состава организма	<b>Ауд.202- лекционная, 203- лаборатория общей биологии и физиологии человека</b> 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	Собственность

	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	
Экологическая генетика	<b>Ауд.202- лекционная, 203- лаборатория общей биологии и молекулярной биологии</b> Микроскопы МБС 1, МБС 9, Биолам, лупы, реактивы, хим. посуда, влажные и сухие препараты, весы торсионные, препаровальные иглы, микротом, термостат, мультимедийное оборудование.	собственность
Оценка состояния и стратегия сохранения биологического разнообразия	<b>Ауд. 212 лекционная, 210,209 - лаборатории по зоологии и филогении и систематике, 205 – анатомии, физиологии, экологии, морфологии и систематики растений, 002-гербарная</b> гербарный материал, определители, атласы, термостат, центрифуга, холодильник, вытяжной шкаф, фиксированные и свежие растения, реактивы, рабочие растворы, химическая посуда. 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	собственность

	<p>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.). Мультимедийное оборудование.</p>	
<p>Физиология крови</p>	<p><b>Ауд.202- лекционная, 203- лаборатория общей биологии и физиологии человека:</b> 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>Закономерности организации горных биот и экосистем</p>	<p><b>Ауд.212- лекционная, 210,209 – лаборатории</b> Коллекция влажных препаратов для лабораторных занятий (позвоночные – рыбы, амфибии, рептилии, животные для вскрытия – грызуны,</p>	<p>собственность</p>

	<p>птицы, демонстрационный материал (таблицы, влажные препараты), коллекционный материал для практических занятий разных систематических групп по 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>Горная биогеография</p>	<p><b>Ауд.202 Ауд. -212- лекционная, 210,209 – лаборатории</b>  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 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</p>	<p>собственность</p>

	лабораторный островной для физических исследований, мультимедийное оборудование.	
Биология и экология паразитарных систем	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
Паразиты человека, животных и растений	<b>Ауд.202- лекционная, 203- лаборатория общей биологии и физиологии человека</b> 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	собственность

	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	
Молекулярная генетика	<b>Ауд.202 лекционная, 203, 209 – лаборатории общей биологии, генетики и молекулярной биологии</b> 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, ионometr, электрофорез, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование	собственность
Генетический анализ	<b>Ауд.202 лекционная, 203, 209 – лаборатории общей биологии, генетики и молекулярной биологии</b> 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, ионometr, электрофорез, наглядные иллюстрированные таблицы, мультимедийное оборудование и	собственность

<p>Научно-педагогическая практика по получению профессиональных умений и навыков</p>	<p><b>210,209 - лаборатории по зоологии и филогении и систематике, 205 – анатомии, физиологии, экологии, морфологии и систематики растений, 002-гербарная</b>  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. 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</p>	<p>собственность</p>
--	---	----------------------

с основами экологии. 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, 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

	<p>Ближнего зарубежья (мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные покрытосеменные растения).</p>	
<p>Преддипломная практика по оформлению основных разделов для выполнения выпускной квалификационной работы</p>	<p><b>210,203,209 - лаборатории по зоологии и филогении и систематике, 205 – анатомии, физиологии, экологии, морфологии и систематики растений, 002-гербарная</b>  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. 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</p>	<p>собственность</p>

и комплексные, основания, ионы металлов) для лабораторных работ по курсам физиология человека и животных, анатомия, биология с основами экологии. 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,

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

	<p>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).</p>	
<p>Антропогенное преобразование экосистем</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> <p>Набор готовых препаратов по анатомии и систематике растений, набор семян и плодов, способов их распространения (демонстрационный материал), влажные препараты животных, муляжи, чучела, таблицы,</p>	

	<p>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>Геоботаника</p>	<p><b>Ауд. 212 лекционная, 210,209 - лаборатории по зоологии и филогении и систематике, 205 – анатомии, физиологии, экологии, морфологии и систематики растений, 002-гербарная</b></p> <p>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. Набор готовых препаратов по анатомии и систематике растений, набор семян и плодов, способов их</p>	<p>собственность</p>

	<p>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>Популяционная биология</p>	<p><b>Ауд. 212 лекционная, 210,209 - лаборатории по зоологии и филогении и систематике, 205 – анатомии, физиологии, экологии, морфологии и систематики растений, 002-гербарная</b>  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.), исследований, мультимедийное</p>	<p>собственность</p>

	<p>оборудование. 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.).</p>	
--	--	--

