

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

З.О. Батыгов

20 18 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология с основами экологии»

Основной профессиональной образовательной программы
академического бакалавриата

35.03.06 – Агроинженерия

Квалификация выпускника

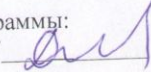
Бакалавр

Форма обучения


Очная

Заочная

Магас 2018 г.

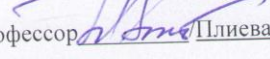
Составитель рабочей программы:
к.б.н., кафедры биологии /  Дзармотова З.И./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры биологии
Протокол заседания № 6 от « 30 » марта 2018 г.

Заведующий кафедрой биологии к.б.н., доцент  Дакиева М.К./

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом химико-биологического
факультета.

Протокол заседания № 4 от « 28 » апреля 2018 г.

Председатель учебно-методического совет д.б.н., профессор  Плиева А.М./

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от « 26 » апреля 2018 г.

Председатель Учебно-методического совета университета _____ /Хашегульгов Ш.Б./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология с основами экология является центральным предметом подготовки специалистов-биологов. Система биологических наук чрезвычайно многопланова, что обусловлено как многообразием проявления жизни, так и разнообразием форм, методов и целей исследования живых объектов, изучением живого на разных уровнях его организации.

При рассмотрении предпосылок развития жизнедеятельности и экологии живых существ неизбежно затрагиваются общие вопросы жизни, уровней ее организации, законов наследования, механизмов сохранения во времени и эволюции. Все это ставит биологию в ряд фундаментальных дисциплин, обеспечивающих глубокую общетеоретическую подготовку кадров биологического профиля.

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Биология с основами экология» являются: выяснение общих закономерностей проявления жизни, свойственных всем живым существам, а также закономерностей индивидуального, генетического и исторического развития жизни на Земле.

Задачи современной биологии с основами экологии состоят в изучении всех биологических закономерностей, понимание сущности жизни и ее проявлений с целью познания и управления ими.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Математический и естественнонаучный цикл, базовая (общепрофессиональная) часть цикла Б1.Б.11. Студенты изучают эту дисциплину в 3 семестрах.

Курс биология с основами экологии начинает общую подготовку студента. Общая биология содержательно связана с такими дисциплинами учебного плана, как биология клетки, биология индивидуального развития, биохимия, цитология и гистология, экология, рациональное природопользование, теория эволюции.

Знания, усвоенные студентами в ходе изучения общей биологии, дополняют материалы дисциплин: биология клетки, гистология, биологии размножения и развития, экология. Знание студентами основ общей биологии востребуется при изучении биохимии и физиологии животных и человека для оценки прогностического значения результатов биохимических и физиологических экспериментов.

В ходе изучения общей биологии у студентов формируется представление о неразрывной связи формы и функции - основы структурной и функциональной организации живого, это представление в дальнейшем выступает как теоретический базис и логическая основа при изучении цикла биологических дисциплин.

Связь дисциплины «Биология с основами экологии» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.1.

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Общая биология»	Семестр
Б1.Б.6.	Физика	3
Б1.Б.5.	Математика	2
Б1.В.ОД.9	Теплотехника	3

Б1.Б.9.	Начертательная геометрия	3
---------	--------------------------	---

Связь дисциплины «Биология с основами экологии» со смежными дисциплинами

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Общая биология»	Семестр
Б.1. Б.12.	Филогения и систематика беспозвоночных животных	2

3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

В результате изучения дисциплины «Биология с основами экологии» формируются следующие общепрофессиональные компетенцииб ОПК-2, ОПК-9

Соответствие уровней проявления компетенции требованиям к результатам подготовки по ФГОС ВО

Уровень сформированности компетенции ОПК-2	Знать	Уметь	Владеть	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании данного уровня компетенции
Высокий уровень (по отношению к базовому)	Сформированные представления об основных требованиях к развитию животных и растений, закономерности физических и химических процессов	Сформированное умение определять факторы, влияющие на произрастания и развитие сельскохозяйственных растений и животных, выбирать необходимые технологические приемы для устранения вредных факторов	Успешное и систематичное применение навыков проведения работ, по устранению факторов мешающих нормальному развитию культурных растений и животных	Математика, Химия, Биология с основами экологии, Деятельность органов государственной власти и местного самоуправления в сфере противодействия терроризму в Российской Федерации, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
Базовый уровень (по отношению к минимальному)	Знания базовых представлений об основных требованиях к	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение определять	В целом успешное, но содержащее отдельные	Математика, Химия, Биология с основами

Уровень сформированности и компетенции ОПК-7	Знать	Уметь	Владеть	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании данного уровня компетенции
Высокий уровень (по отношению к базовому)	Сформированные представления об основных технологиях производства продукции растениеводства и животноводства, о правилах хранения произведенной продукции, показатели качества, параметры управления	Сформированное умение определять показатели качества продукции, параметры выполняемых технологических операций и процессов	Успешное и систематичное применение навыков проведения работ по определению показателей технологических процессов	Экономика, Биология с основами экологии, Начертательная геометрия и инженерная графика, Топливо и смазочные материалы, Нетрадиционные источники энергии, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
Базовый уровень (по отношению к минимальному)	Знания базовых представлений об основных технологиях производства продукции растениеводства и животноводства, о правилах хранения произведенной продукции, показатели качества, параметры управления	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение определять показатели качества продукции, параметры выполняемых технологических операций и процессов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения работ по определению показателей технологических процессов	Экономика, Биология с основами экологии, Начертательная геометрия и инженерная графика, Топливо и смазочные материалы, Нетрадиционные источники энергии, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация
Минимальный уровень (уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)	Частичные знания базовых представлений об основных технологиях производства продукции растениеводства и животноводства, о правилах хранения произведенной продукции, показатели качества, параметры управления	Частично освоенное умение определять показатели качества продукции, параметры выполняемых технологических операций и процессов	Фрагментарное владение навыками проведения работ по определению показателей технологических процессов	Экономика, Биология с основами экологии, Начертательная геометрия и инженерная графика, Топливо и смазочные материалы, Нетрадиционные источники энергии, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация

Этапы формирования компетенции в процессе освоения обучающимися ОПОП ВО

Шифр по учебному плану	Наименование учебных дисциплин, курсов, модулей, практик (или их разделы), участвующих в формировании данной компетенции	Этапы формирования компетенции по учебному плану (курсы, семестры, месяцы, недели)							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8
Б1.Б.4	Экономика			+					
Б1.Б.8	Биология с основами экологии			+					
Б1.Б.9	Начертательная геометрия и инженерная графика	+	+	+					
Б1.В.ДВ.2.1	Топливо и смазочные материалы								+
Б1.В.ДВ.2.2	Нетрадиционные источники энергии								+
Б2.П.4	Преддипломная практика								+
Б3	Итоговая государственная аттестация								+

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

В данном разделе приведен объем дисциплины (модуля) «Биология с основами биологии» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся. Обобщенные данные по объему учебной дисциплины приведены в форме табл.4.1. В форме табл.4.2. приведены разделы дисциплины и виды учебных занятий.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего		Порядковый номер семестра			
	ОО	ОЗО	3			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:						

Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	67					
Лекции	32	6				
Практические занятия, семинары		4				
Лабораторные работы	32					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:		130				
Вид итоговой аттестации:						
Зачет/дифф.зачет	3					
Контроль		4				
Экзамен						
Общая трудоемкость дисциплины	144	144				

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема и содержание	Вид занятий, кол-во часов			Наглядные пособия	Лит-ра
		Лекции	Практич. (лаборат)	Семин.		
1.	<u>Введение. Сущность жизни.</u> Организация открытых биологических систем в пространстве и во времени. Второй закон термодинамики в приложении к открытым системам. Понятие энтропии. Живые существа — дискретная форма жизни их разнообразие и единый принцип организации. Фундаментальные свойства живых систем (самообновление, саморегуляция, самовоспроизведение) и атрибуты жизни: обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, размножение, наследственность и изменчивость. Уровни организации живого.	2			Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,7
2.	<u>Разнообразие и уровни организации биологических систем.</u> Уровни организации живого. Молекулы и их ансамбли, клетки, ткани, органы, организмы, популяции, сообщества, экосистемы, биосфера. Размеры, времена жизни, характерные связи специфичные для каждого из уровней биологической организации. Фундаментальные принципы взаимоотношений	2	8		Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,7

	биологических систем со средой их обитания. Проявления фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации.					
3.	Белки непосредственные продукты и реализаторы генетической информации. Молекулярная организация и функция белков как субстрата жизни. Биологическая роль полисахаридов, АТФ в биоэнергетике.	4	4		Лекция-презентация	Основн: 1-2 Дополн: 2,3,8
4.	Клеточный уровень организации живого. Клетка - элементарная генетическая и структурно - функциональная единица многоклеточных организмов. Клеточная теория. Прокариотические и эукариотические клетки и их характеристика. Цитоплазма: цитоплазматический матрикс - внутренняя среда клетки. Система эндомембран - как основной компонент пространственной субклеточной организации. Органоиды клетки, их морфофункциональная организация и классификация. Цитоплазматические включения. Ядро- система управления клетки. Строение ядра. Ядерно-цитоплазматические взаимодействия. Организация генома у прокариот и эукариот.	4	6		Лекция-презентация Практика - микропрепараты	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7
5	Молекулярно - генетический уровень организации живого. Природные биогены, макро- и микроэлементы. Вода как первичная среда жизни, ее роль в межмолекулярных взаимодействиях. Биомолекулы их строение функции и биологическая роль. Молекулярная организация наследственного материала. Организация и функция нуклеиновых кислот в хранении, передаче и реализации наследственной информации.	2	4		Лекция-презентация Практика-решение задач по молекулярной биологии	Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7

	<p>Элементарная эволюционная структура и явление молекулярного - генетического уровня. Молекулярный механизм наследственности и изменчивости живых организмов. Морфофункциональная хар-ка и классификация хромосом. Кариотип Кодирование и реализация генетической информации в клетке. Кодовая система ДНК</p>					
6.	<p>Временная организация клетки. Клеточный цикл, его периодизация. Митотический цикл. Фазы автореподукции и распределение генетического материала. Строение хромосомы и динамика ее структуры в клеточном цикле. Хроматин. Значение митоза для размножения организмов и регенерации. Регуляция митоза.</p>	4	4		<p>Лекция-презентация Практика-микропрепараты</p>	<p>Основн: 1-2 Дополн: 2,3,4,5,6,7,8</p>
7.	<p>Онтогенетический (организменный) уровень организации живого. Онтогенез. Периодизация онтогенеза (предэмбриональный, эмбриональный, постэмбриональный периоды). Размножение организмов - универсальное свойство живого, обеспечивающее материальную непрерывность в ряду поколений. Биологическая роль и формы бесполого размножения. Половой процесс как механизм обмена наследственной информацией внутри вида. Гомеостаз. Мейоз. Значение мейоза. Гиногенез. Андрогенез. Осеменение. Партеногенез. Половой диморфизм: Генетический морфофизиологический, эндокринный и поведенческий аспекты.</p>	4	6		<p>Лекция-презентация Практика-микропрепараты</p>	<p>Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7,8</p>
8.	<p><u>Основные концепции и методы биологических наук.</u> Биология в системе естественных наук, в образовании и в жизни современного человека. Характеристика биологии</p>	4	6		<p>Лекция-презентация Практика</p>	<p>Основн: 1-2 Дополн: 4,5,6,7,8</p>

	<p>как системы наук о живой природе планеты, об общих закономерностях жизненных явлений и механизмах жизнедеятельности и развития живых организмов. Возникновение жизни на Земле. Современные представления о возникновении жизни на земле. Гипотеза А.И.Опарина, теория В.И.Вернадского. Наследственность и изменчивость как фундаментальные свойства живого, их диалектическое единство. Наследственность как свойство, обеспечивающее материальную преемственность между поколениями. Структурно - функциональные уровни организации наследственного материала у прокариот и эукариот: генный хромосомный, геномный. Ген - функциональная единица наследственности, его свойства.</p>				-упаковка хромосом	
8а	<p>Генотип - генетическая система клетки. Цитоплазматическая наследственность. Общая характеристика наследственности человека.</p>	2	4			
9	<p>Наследственность как процесс передачи признаков от одного поколения к другому в процессе размножения. Анализ закономерностей наследования как метод познания сущности и законов наследственности. Генотип и фенотип. Фенотип как результат реализации наследственной информации (генотипа) в определенных условиях среды. Изменчивость как свойство, обеспечивающее возможность существования живых систем в различных состояниях. Формы изменчивости: модификационная, комбинативная, мутационная, и их значение в онтогенезе и эволюции. Норма реакции генетически детерминированных признаков. Мутационная изменчивость. Мутации как качественные или количественные изменения</p>	2	10		<p>Лекция-презентация Практика-решение задач</p>	<p>Основн: 1-2 Дополн : 4,5,6,7,8</p>

	генетического материала					
10	<u>Стратегия охраны природы. Экосистемы и биосфера.</u> Понятие об экосистеме. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение, перерождение в круговоротах вещества и энергии. Многообразие видов - основа организации и устойчивости биосферы. Динамическое состояние, факторы устойчивости экосистем. Необратимые изменения экосистем как следствие расхода ресурсов. Стратегия охраны природы. Биосфера, ее границы и эволюция. Представление о ноосфере. В.И.Вернадский, П.Тейяр де Шарден. Место человека в эволюции Земли. Глобальный круговорот веществ и превращение энергии в природе. Понятие об экосистемах. Поток вещества и энергии. Пищевые цепи и сети.	4	8		Лекция-презентация	Основн:1-2 Дополн: 4,5,6,7
11	Биоразнообразие животных и растений. Разнообразие условий жизни. Условие устойчивого существования популяций. Структура биосфер. Роль биоразнообразия в ее устойчивости.	2	4			Основн:1-2 Дополн: 4,5,6,7
12	Экологический кризис и пути его преодоления. Рациональное природопользование, охрана природы. Возможные последствия потепления климата.	2	4			Основн:1-2 Дополн: 4,5,6,7
	ИТОГО	38	68			

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение курса осуществляется на практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работой студентов с теоретической литературой и с практическими заданиями.

При подготовке бакалавров-биологов можно выбрать следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

Таблица 6.1.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. Часов (из учебного плана)
1	Сущность жизни. Организация открытых биологических систем в пространстве и во времени. Второй закон термодинамики в приложении к открытым системам. Понятие энтропии. Живые существа — дискретная форма жизни их разнообразие и единый принцип организации. Фундаментальные свойства живых систем	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	2
2	Белки непосредственные продукты и реализаторы генетической информации. Молекулярная организация и функция белков как субстрата жизни. Биологическая роль полисахаридов, АТФ в биоэнергетике.	Лекция с презентацией. Лекция-пресс-конференция.	4
3	Клеточный уровень организации живого. Клетка - элементарная генетическая и структурно-функциональная единица многоклеточных организмов. Клеточная теория. Прокариотические и эукариотические клетки и их характеристика. Цитоплазма: цитоплазматический матрикс -внутренняя среда клетки. Система эндомембран - как основной компонент пространственной субклеточной организации. Органоиды клетки, их морфофункциональная организация и классификация. Цитоплазматические включения. Ядро- система управления клетки. Строение ядра. Ядерно-цитоплазматические взаимодействия. Организация генома у прокариот и эукариот.	Лекция с презентацией	2
4	Основные концепции и методы биологических наук. Биология в системе естественных наук, в образовании и в жизни	Лекция с презентацией	2

	современного человека. Характеристика биологии как системы наук о живой природе планеты, об общих закономерностях жизненных явлений и механизмах жизнедеятельности и развития живых организмов. Возникновение жизни на Земле		
5	Наследственность как процесс передачи признаков от одного поколения к другому в процессе размножения. Анализ закономерностей наследования как метод познания сущности и законов наследственности. Генотип и фенотип. Фенотип	Лекция с презентацией	2

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Формами заданий для самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателя являются:

- контрольная работа;
- коллоквиум;
- тестирование;
- защита отчета о выполненной лабораторной работе или практической работе.

Самостоятельная работа обучающихся в компьютерном классе (в дистанционном режиме) включает следующие организационные формы учебной деятельности: работа с электронным учебником, просмотр видеолекций, компьютерное тестирование, изучение дополнительных тем занятий, выполнение домашних заданий и т.д.

Таблица 7.1.
Содержание, виды и методы контроля самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Методы контроля самостоятельной работы
1.	Организация жизни. Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве. Принципы структурно-функциональной организации клетки	Написание реферата	Защита реферата
2	Молекулярно-биологические представления о строении и функционировании генетического материала	Подготовка к докладу реферата	Защита

3	Проблемы происхождения жизни на земле (обзор теорий).	Написание реферата	Защита реферата
4	Проблемы происхождения человека. Эволюционный прогресс и эволюционное будущее человечества	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
5	Пути воздействия человека на природу	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
6	Генная инженерия и перспективы ее использования	Написание реферата	Защита реферата
7	Генетическое разнообразие <i>Homo sapiens</i> и генетический груз человечества	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
8	Региональные проблемы экологии. Эволюция биосферы.	Написание реферата	Защита реферата
9	Ученые биологи – лауреаты Нобелевской премии	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата
10	Эволюционный прогресс и эволюционное будущее человечества	Подготовка к докладу реферата	Защита реферата

8.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Итоговый контроль

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется преимущественно в форме устного дифференцированного зачета, максимальное количество баллов по которому - 100 баллов. Удельный вес итогового контроля в итоговой оценке по дисциплине составляет 40%, среднего балла по всем модулям 60%.

- 100 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

- 90 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности.

- 80 баллов - студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновывать выводы и разъяснять их в логической последовательности, но допускает некоторые ошибки общего характера.

- 70 баллов - студент хорошо понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновывать некоторые выводы.

- 60 баллов – студент отвечает в основном правильно, но чувствуется механическое заучивание материала.

- 50 баллов – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки.

- 40 баллов – ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала

допускаются серьезные ошибки.

- 20-30 баллов - студент имеет общее представление о теме, но не умеет логически обосновать свои мысли.

- 10 баллов - студент имеет лишь частичное представление о теме.

- 0 баллов – нет ответа.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено 100-91%.

Оценка «хорошо», если выполнено 90-76%.

Оценка «удовлетворительно», если выполнено 75-60%.

Оценка «неудовлетворительно», если выполнено менее 60%.

Тематика рефератов

1. Организация жизни.
2. Качественные особенности организации живой материи во времени и пространстве.
3. Принципы структурно-функциональной организации клетки.
4. Молекулярно-биологические представления о строении и функционировании генетического материала.
5. Проблемы происхождения жизни на земле (обзор теорий).
6. Проблемы происхождения человека.
7. Эволюционный прогресс и эволюционное будущее человечества.
8. Видовое единство человека.
9. Пути воздействия человека на природу.
10. Главные направления эволюционного процесса.
11. Генная инженерия и перспективы ее использования.
12. Генетическое разнообразие *Homo sapiens* и генетический груз человечества.
13. Идеи В.И. Вернадского в современной биологии.
14. Региональные проблемы экологии.
15. Эволюция биосферы.
16. Социальные проблемы генетики и эволюции.
17. Роль отечественных ученых в развитии биологических наук.
18. Ч. Дарвин о происхождении человека.
19. Ученые биологи – лауреаты Нобелевской премии.
20. Учение о ноосфере. Биогенез и неогенез.
21. Вид как форма существования жизни.
22. Генетические основы долголетия.
23. Эволюционный прогресс и эволюционное будущее человечества

Перечень вопросов к экзамену по общей биологии.

1. Дать определение жизни. Перечислить основные свойства живого.
2. Уровни организации живого и их характеристика.
3. Методы, используемые в биологии.
4. Прокариотические клетки их строение, особенности организации. Представители.
5. Эукариотические клетки, особенности организации. Представители.
6. Общее и различное в про- и эукариотических клетках.
7. Вирусы, их строение и характеристика.
8. Особенности размножения вирусов.
9. Особенности организации цитоплазматической мембраны.
10. Функции цитоплазматической мембраны, активный и пассивный транспорт.

11. Мембранные органеллы клетки. Эндоплазматическая сеть.
12. Аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы их характеристика и выполняемые функции.
13. Митохондрии. Их строение и выполняемые функции.
14. Пластиды. Их строение и выполняемые функции.
15. Вакуоли в животных и растительных клетках. Их строение и функции.
16. Рибосомы. Их строение. Рибосомы прокариот и эукариот. Функции рибосом.
17. Клеточный центр. Строение центриолей, их функции.
18. Органеллы специального назначения, и их характеристика.
19. Химический состав клетки: органеллы, микро- и макроэлементы, и их роль в жизнедеятельности клетки и организма в целом.
20. Неорганические вещества клетки и их значение для клетки.
21. Органические вещества клетки: белки, их состав, свойства и функции.
22. Органические вещества клетки: углеводы, их состав, функции.
23. Органические вещества клетки: липиды, их состав и выполняемые функции.
24. Нуклеиновые кислоты и их характеристика.
25. ДНК. Строение, функции.
26. РНК. Типы РНК и выполняемые ими функции.
27. Редупликация ДНК. Типы репликации.
28. Репарация.
29. Генетический код и его свойства.
30. Синтез белка. Этапы синтеза белка.
31. Обмен веществ. Анаболизм и катаболизм. Их характеристика.
32. Энергетический обмен.
33. Фотосинтез. Характеристика этапов фотосинтеза.
34. Жизненный цикл клетки. Характеристика интерфазы.
35. Митоз. Значение митоза.
36. Мейоз. Особенности Профазы I мейоза.
37. Мейоз. Стадии мейоза, их характеристика. Значение мейоза.
38. Сперматогенез.
39. Оогенез.
40. Уровни упаковки ДНК.
41. Классификация хромосом.
42. Хромосомы. Химический состав. Белки хроматина их состав и характеристика.
43. Теории происхождения жизни.
44. Стадии биогенеза.
45. Происхождение эукариот. Эволюция организмов
46. Происхождение эукариот. Эволюция организмов.
47. Макроэволюция. Происхождение многоклеточных.
48. Филогения прокариот.
49. Филогения высших растений.
50. Филогения животных.
51. Филогения хордовых.
52. Антропогенез

53. Факторы антропогенеза.
54. Эволюционное учение. Основные положения эволюционной теории Ламарка.
55. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Основные положения учения Ч. Дарвина.
56. Учение Дарвина о естественном и об искусственном отборе.
57. Ч. Дарвин о происхождении человека
58. Характеристике основных систематических групп организмов
59. Вид. Критерии вида.
60. Факторы эволюции.
61. Пути и способы видообразования. Основные направления эволюционного процесса.
62. Абиотические факторы.
63. Биотические факторы.
64. Формы биологических связей.
65. Правило экологической пирамиды.
66. Статистические и динамические показатели популяции
67. Антропогенные факторы.
68. Сообщество и биогеоценоз.
69. Биотопы. Типы биотопов и их характеристика.
70. Биологические зоны океана.
71. Сукцессия и виды сообществ.
72. Формы проявления раздражимости у организмов не имеющих нервной системы.
73. Биосфера и учение В. И Вернадского.
74. Свойства биосферы и круговорот веществ в природе.
75. Основные законы биологии

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Таблица 8.1.

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетв	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые

орительно»	навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.
------------	---

Таблица 8.2

Соответствие форм оценочных средств темам дисциплины

№ п/п	Тема	Форма оценочного средства
1.	Раздел 1. <u>Сущность жизни.</u> Организация открытых биологических систем в пространстве и во времени. Второй закон термодинамики в приложении к открытым системам. Понятие энтропии	Реферат на тему: «История изученности биологии».
2.	Раздел 2. Разнообразие и уровни организации биологических систем	Тесты. Вопросы для собеседования
3.	Раздел 3. Основные концепции и методы биологических наук	Реферат на тему: Современные представления о возникновении жизни на земле. Гипотеза А.И.Опарина, теория В.И.Вернадского.
4.	Раздел 4. Стратегия охраны природы. Экосистемы и биосфера	Тесты по биологической терминологии. Вопросы для собеседования.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Рекомендуемая литература:

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. С.Г.Мамонтов Биология. Учебное пособие. Дрофа.2011
2. Н.Грин, У.Стаут, Д.Тейлор. Биология в 3-х томах. 2010

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. А.П.Пехов Биология. ГЕТАР-Медиа 2010
2. Ю.С.Ченцов Введение в клеточную биологию. Академкнига. 2005
3. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988. 671 с.
4. Грант В. Эволюция организмов. М.: Мир, 1980. 384 с.
5. Геннис Р. Биомембраны. Молекулярная структура и функции. М., Мир, 1997.
6. Босток К., Самнер Э. Хромосома Эукариотической клетки. М., Мир, 1981.
7. Бродский В.Я., Урываева И.В. Клеточная полиплоидия. Проллиферация и дифференцировка. М., Наука, 1981.
8. Вермель Е.М. История учения о клетке. М., Наука, 1970.
9. Волькенштейн М.В. Молекулы и жизнь. М., Наука, 1965. А.А.

Методические разработки, изданные в помощь студентам:

1. Учебно- методическое пособие. Генетика. Плиева А.М., Гадаборшева М.А., Арапиева Л.Г., Цицкиева Х.Ю., Дзармотова З.И., Темеркиева Я.М. ИнгГУ, 2013

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://www.dlib.eastview.com>

<http://www.stadmedlib>

<http://www.biblioclab.ru>

<http://celltranspl.ru/>

г) **базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<http://www.bdbiosciences.com/pharmingen/protocols/>

<http://www.protocol->

[online.org/prot/Cell_Biology/Cell_Culture/Cell_Preparation_Isolation/](http://www.protocol-online.org/prot/Cell_Biology/Cell_Culture/Cell_Preparation_Isolation/)

<http://stemcells.atcc.org/technicalInfo/protocols.cfm>

<http://www.stemcell.com/technical/manuals.asp>

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуется активная работа на лабораторных занятиях, освоение основной проблематики дисциплины, участие в выполнении письменных домашних / аудиторных работ. Для более продуктивной самостоятельной работы по дисциплине могут использоваться консультации преподавателя.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для проведения дисциплины «Общая биология» студент обеспечен всей необходимой учебно-методической литературой и доступом к программному обеспечению и интернет ресурсам. Вся необходимая учебно-методическая литература имеется в библиотеке студенческого абонемент, зональной научной библиотеке, библиотеках кафедры и преподавателя дисциплины. Доступ к интернет-ресурсам осуществляется через интернет-класс факультета, зональной научной библиотеки и локальной компьютерной сети факультета.

Таблица 11.1

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№	Название отдельной темы дисциплины (практического занятия или лабораторной работы), в которой используется ИТ	Перечень применяемой ИТ или ее частей	Цель применения	Перечень компетенций
1	Белки непосредственные продукты и реализаторы	Компьютерные технологии, Интернет, «Электронная	Овладение практическими	ОПК-4

	генетической информации. Молекулярная организация и функция белков как субстрата жизни. Биологическая роль полисахаридов, АТФ в биоэнергетике.	библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru Презентация MicrosoftPowerPoint.	навыками перевода биологических терминов.	
2	Клеточный уровень организации живого. Клетка - элементарная генетическая и структурно - функциональная единица многоклеточных организмов. Клеточная теория. Прокариотические и эукариотические клетки и их характеристика	Компьютерные технологии, Интернет, «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru Презентация MicrosoftPowerPoint	Овладение практическими навыками анализа биологических терминов	ОПК-5 ПК-3

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения доступа к современным профессиональным базам данных имеются учебные аудитории, оргтехника, теле- и аудиоаппаратура, проектор, доступ к сети Интернет.

Таблица 12.1.
Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория биология с основами экологии кабинет №203	1-13
2.	Проекторная установка «Квадра» 250X, 3М (1 шт.)	1-13
3.	Компьютеры (2 шт.)	4-8
4.	Микроскопы бинокулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	4-8
5.	Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	2,3
6.	Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.)	4-8,13