

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джембулатова»**

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА АНАТОМИИ, ГИСТОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ



«Утверждаю»

Врио проректора

по учебной работе и ДО

О.А. Османов

«22» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Биология с основами экологии»

Направление подготовки

36.03.01 - Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 939 от 19.09.2017 г.

Составитель: М.М. Зубаирова, д.б.н., профессор 
подпись

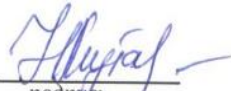
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры анатомии, гистологии, физиологии «15» июня 2026 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой: А.Н. Хасаев, к.в.н., доцент 
подпись

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ветеринарной медицины «17» июня 2026 г., протокол № 10.

Председатель методической
комиссии факультета

Н.Г. Исаева


подпись

СОДЕРЖАНИЕ:

1.Цели и задачи дисциплины.

2.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

3.Место дисциплины в структуре образовательной программы.

4.Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

5.Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

5.2. Тематический план лекций

5.3.Тематический план практических (лабораторных) занятий

5.4. Содержание разделов дисциплины

6. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Физиология и этология животных».

7.1. Смотреть приложение

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимое для освоения дисциплины

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

11. Информационных технологии и программное обеспечение

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать общие представления об основных общебиологических закономерностях, строение и функции, происхождение, развитие и распространение живых существ, преимущественно животных, основные систематические группы животных, связи их друг с другом и с неживой природой, усвоить общие и частные закономерности, присущие жизни во всех её проявлениях и свойствах.

Задачами являются изучение:

- дать общие представления о строении и принципах функционирования эукариотической клетки;
- сформировать знания о процессах клеточного цикла и о способах размножения и разнообразии типов развития многоклеточных организмов;
- объяснить основные механизмы эволюционного процесса;
- раскрыть закономерности функционирования, развития, устойчивости и динамики надорганизменных систем;
- изучение структурно-функциональных особенностей, размножение, закономерности развития и взаимоотношений с окружающей средой основных групп животных в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах, с учетом их практического значения для ветсанэксперта.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
				знать	уметь	владеть
ОПК -1	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-1 биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Разнообразие органического мира	основы экологии, общей биологии, морфологии, физиологии животных организмов и идентифицирующие признаки основных групп животного мира	применять на практике знание о влиянии различных факторов на жизнедеятельность организмов и микроорганизмов	биологическими понятиями закономерностей процессов жизнедеятельности, свойственных живым системам, способностью использовать основные законы биологии в профессиональной деятельности
			Живые системы: клетка, организм			
			Основы экологии			
	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-2 определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Разнообразие органического мира	основы экологии, общей биологии, морфологии, физиологии животных организмов и идентифицирующие признаки основных групп животного мира	применять на практике знание о влиянии различных факторов на жизнедеятельность организмов и микроорганизмов	биологическими понятиями закономерностей процессов жизнедеятельности, свойственных живым системам, способностью использовать основные законы биологии в профессиональной деятельности
			Живые системы: клетка, организм			
			Основы экологии			

		ИД-3 навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов	Разнообразие органического мира	влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность организмов	грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общепроизводственно й и экологической науки	знаниями об основных биологических законах и их использовании в ветсанэкспертизе
			Живые системы: клетка, организм			
			Основы экологии			
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных	Разнообразие органического мира	основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля, важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном уровнях организации живой материи	применять базовые знания фундаментальных разделов и теоретические знания по биологии в экологии	навыками применять знания по биологии в научной деятельности, в образовательном процессе, при решении практических задач
			Живые системы: клетка, организм			
			Основы экологии			
		ИД-2 осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и	Разнообразие органического мира	основы экологии, общей биологии, морфологии, физиологии животных организмов и	применять на практике знание о влиянии различных факторов на жизнедеятельность организмов и микроорганизмов	биологическими понятиями закономерностей процессов жизнедеятельности, свойственных живым системам,
			Живые системы: клетка, организм			

		экономических факторов	Основы экологии	идентифицирующие признаки основных групп животного мира		способностью использовать основные законы биологии в профессиональной деятельности
		ИД-3 навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Разнообразие органического мира	влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность организмов	грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общепрофессиональной и экологической науки	знаниями об основных биологических законах и их использовании в ветсанэкспертизе
			Живые системы: клетка, организм			
			Основы экологии			

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Биология с основами экологии» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 является обязательной частью, образовательной программы направления подготовки бакалавров 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза и включена в учебный план - **Б1.В.26**

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре (очно) и на 1 курсе (заочно)

Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: химия, физика. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, используются дисциплинами: анатомия животных, физиология, биологическая химия, паразитарные болезни, инфекционные болезни, внутренние незаразные болезни.

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин			
		1	2	3	4
1	Анатомия животных	+	+	+	+
2	Физиология	+	+	+	+
3	Биологическая химия	+	+	+	+
4	Паразитарные болезни	+	+	+	+
5	Инфекционные болезни	+	+	+	+
6	Внутренние незаразные болезни	+	+	+	+

Примечание: (+) – связь биологии с дисциплинам

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся (216/6 з.е.)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
Общая трудоемкость: часы	216	216
зачетные единицы	6	6
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	78 (30)*	78 (30)*
Лекции	18 (6)*	18 (6)*
Лабораторные занятия (ЛЗ)	24	24
Практические занятия (ПЗ)	36 (14)*	36 (14)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	102	102
подготовка к практическим занятиям	32	32

самостоятельное изучение тем	60	60
подготовка к текущему контролю	10	10
Промежуточная аттестация Экзамен	36	Экзамен

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
Общая трудоемкость: часы	216	216
зачетные единицы	6	6
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	18 (8)*	18 (8)*
Лекции	4 (4)*	4 (4)*
Лабораторные занятия (ЛЗ)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	8 (4)*	8 (4)*
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	162	162
подготовка к практическим занятиям	60	60
самостоятельное изучение тем	82	82
подготовка к текущему контролю	20	20
Промежуточная аттестация Экзамен	36	экзамен

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)			Самостоятельная работа
			Лекции	ПЗ	ЛЗ	
1.	Разнообразие органического мира	96 (20)*	8 (10)*	18 (10)*	18	52
2.	Живые системы: клетка, организм	62 (8)*	6 (4)*	14 (4)*	6	36
3.	Основы экологии	22 (2)*	4 (2)*	4	-	14
	Экзамен	36	-	-	-	-
	Всего	216 (30)*	18 (16)*	36 (14)*	24	102

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)			Самос тоятел ьная работа
			Лекции	ПЗ	ЛЗ	
1.	Разнообразие органического мира	74 (4)*	2 (2)*	4 (2)*	2	66
2.	Живые системы: клетка, организм	64 (2)*	2	2 (2)*	4	56
3.	Основы экологии	42 (2)*	-	2	-	40
	экзамен	36	-	-	-	-
	Всего	216 (8)*	4 (4)*	8 (4)*	6	162

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количес тво часов
Раздел 1. Разнообразие органического мира		
1.	Введение в биологию.	2
2.	Многообразие жизни на Земле.	2 (2)*
3.	Беспозвоночные животные	2 (2)*
4.	Позвоночные животные	2
Раздел 2. Живые системы: клетка, организм		
5.	Клетка - основная форма организации живой материи.	2 (2)*
6.	Химический состав живых систем.	2 (2)*
7.	Размножение, рост и индивидуальное развитие.	2(2)*
Раздел 3. Основы экологии		
8.	Организм и среда.	2 (2)*
9.	Экосистема и биосфера.	2
Всего		18 (6)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количес тво часов
-----	-------------	----------------------

Раздел 1. Разнообразие органического мира		
1.	Многообразие жизни на Земле.	2 (2)*
Раздел 2. Живые системы: клетка, организм		
2.	Клетка - основная форма организации живой материи.	2 (2)*
Всего		4 (4)*

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Разнообразие органического мира		
1.	Разнообразие вирусов. Происхождение вирусов; общие свойства. Вирусы животных, растений и бактерий. Бактерии и их биологические особенности.	2
2.	Царства эукариотов и их характеристика. Царство Растения – особенности организации и биологическая роль. Царство Грибы: гетеротрофы, паразиты, сапрофиты, детритофаги.	2
3.	Изучение представителей жгутиконосцев, корненожек, споровиков, инфузорий.	2
4.	Изучение строения губок. Изучение представителей типа Стрекающие.	2 (2)*
5.	Изучение строения дождевого червя и пиявок.	2
6.	Изучение строения брюхоногих и двустворчатых.	2
7.	Изучение представителей ракообразных, паукообразных и насекомых.	2 (2)*
8.	Изучение представителей земноводных и пресмыкающихся.	2
9.	Изучение представителей птиц и млекопитающих.	2
Раздел 2. Живые системы: клетка, организм		
10.	Основные положения клеточной теории. Ультраструктура и функция основных органелл цитоплазмы. Строение и функции органелл цитоплазмы, обеспечивающих процесс жизнедеятельности клетки.	2
11.	Определение эукариотической клетки. Многообразие клеток. Отличие растительной и животной клетки.	2
12.	Ядро. Деление. Митоз и amitoz. Мейоз. Сходства,	4 (2)*

	различия митоза и мейоза, их значение в природе.	
13.	Обмен веществ и энергии. Анаболизм и катаболизм. Поступление веществ в клетки.	2
14.	Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов. Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Онтогенез, его типы и периодизация. Понятие об онтогенезе.	4 (2)*
Раздел 3. Основы экологии		
15.	Экологические факторы. Экосистема. Цепи питания.	2
16.	Биосфера и человек.	2
Всего		36 (14)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных форма

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Разнообразие органического мира		
1.	<i>Многообразие жизни на Земле.</i> Классификация организмов. Принципы и методы классификации. Искусственные и естественные системы. Разнообразие вирусов. Происхождение вирусов; общие свойства. Вирусы животных, растений и бактерий. Бактерии и их биологические особенности. Царства эукариотов и их характеристика. Царство Растения – особенности организации и биологическая роль. Царство Грибы: гетеротрофы, паразиты, сапрофиты, детритофаги.	2 (2)*
2.	Тип Позвоночные; особенности организации, основные представители, многообразие, роль в экосистемах. Тип Позвоночные. Класс Млекопитающие; основные характеристики класса. Особенности организации, типы межвидовых взаимосвязей.	2
Раздел 2. Живые системы: клетка, организм		
3.	Принципы организации функционирования живой материи. Живое вещество. Признаки живого вещества. Уровни организации. Определение эукариотической клетки. Многообразие клеток. Обмен веществ с окружающей средой. Процессы диссимиляции и ассимиляции.	2 (2)*

	Основные положения клеточной теории. Ультраструктура и функция основных органелл цитоплазмы. Строение и функции органелл цитоплазмы, обеспечивающих процесс жизнедеятельности клетки.	
Раздел 3. Основы экологии		
4.	<i>Определение экологии</i> и история её развития. Среды жизни. Учение о биосфере. Сохранение многообразия видов, как необходимое условие существования и функционирования в природе. Продукция биосферы. Экология микроорганизмов и растений.	2
Всего		8 (4)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных форма

Тематический план лабораторных занятий

Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Разнообразие органического мира		
1.	Строение и жизненный цикл турбеллярий, трематод, цестод.	6
2.	Строение и жизненный цикл нематод.	6
3.	Царство Животные. Признаки животных, биолого-экологическая роль животных. Тип Беспозвоночные – особенности организации основных представителей.	6
Раздел 2. Живые системы: клетка, организм		
4.	Строение и функции органелл цитоплазмы, обеспечивающих процесс жизнедеятельности клетки.	6
Всего		24

()* - занятия, проводимые в интерактивных форма

Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
Раздел 1. Разнообразие органического мира		
1.	Строение и жизненный цикл турбеллярий, трематод, цестод.	2
2.	Строение и жизненный цикл нематод.	2
Раздел 2. Живые системы: клетка, организм		
4.	Строение и функции органелл цитоплазмы,	2

	обеспечивающих процесс жизнедеятельности клетки.	
Всего		6

()* - занятия, проводимые в интерактивных форма

5.4. Содержание разделов дисциплины

№п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
1	Разнообразие органического мира.	Этапы развития биологии. Первые сведения о живых существах в литературных памятниках античности и средневековья. Работы Аристотеля, Теофраста, Гай Плиния старшего, Авиценны. Развитие биологии в эпоху Возрождения (Леонардо да Винчи, А.Везалий, В.Гарвей, Д.Борелли). Система классификации К.Линнея. Развитие представлений о единстве органического мира. Работы К.Вольфа, К.Бэра, Т.Шванна, М.Шлейдена. Теория эволюции Ч.Дарвина. Законы наследственности Г.Менделя и зарождение генетики. Развитие биологии в 20 веке. Классификация биологических наук. Дифференциация классических разделов биологии. Возникновение новых наук в результате интеграции (биохимия, биофизика, цитогенетика и др.). Формирование экологии как комплексной, междисциплинарной науки. Методы биологических исследований. Описательный, сравнительный, исторический и экспериментальный методы. Использование современных технических средств в биологии. Использование моделирования для прогнозирования поведения биологических систем. Применение биологических знаний. Биотехнология как новый этап в развитии материального производства. Биология как теоретическая основа ветеринарной медицины. Развитие и перспективы генетической инженерии. Философские, социальные и этические проблемы биологии. Принципы и методы классификации организмов. Искусственные системы. Классификация организмов по хозяйственным признакам. Естественные системы. Концепция вида Д. Рея. Система классификации К. Линнея. Работы Ж. Ламарка, Ж. Кювье, Э. Геккеля. Основные таксоны	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ОПК-2; ИД-2ОПК-2; ИД-3ОПК-2

	животных и растений. Эволюционное направление в систематике. Методы классификации. Сравнительно-морфологический, сравнительно-эмбриологический, кариологический, эколого-генетический методы классификации организмов. Использование современных информационных технологий в классификации. Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи. Субстрат жизни: нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) и белки. Свойства живого. Специфичность организации. Обмен веществ и энергии. Упорядоченность структуры. Целостность и дискретность. Самовоспроизведение и рост. Наследственность и изменчивость. Раздражимость и движение. Регуляция и обратная связь. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Разнообразие и классификация вирусов. Общие свойства вирусов. Происхождение вирусов. Вирусы животных, растений и бактерий. Вирусные болезни животных. Онкогенные вирусы. ВИЧ. Надцарство Доядерные организмы (Procaryota). Царство Дробянки (Mychota). Особенности строения и генетическая организация. Подцарство Археобактерии (Archaeobacteria). Метаногенные, галофильные и серозависимые бактерии. Подцарство Настоящие бактерии (Bacteria). Морфологические формы бактерий. Роль в природе. Бактериальные болезни животных и человека. Подцарство Оксифотобактерии (Oxuphotobacteria). Цианобактерии. Хлороксибактерии. Надцарство Ядерные организмы (Eucaryota). Царство Растения (Plantae). Особенности строения и метаболизма растительной клетки. Подцарство Багрянки (Rhodophyta). Места обитания. Размножение. Хозяйственное значение. Подцарство Настоящие водоросли (Phycobionta). Видовое и морфологическое разнообразие. Зеленые водоросли. Диатомеи. Бурые водоросли. Роль в	
--	--	--

		природе. Подцарство Высшие растения (Embryophyta). Расчленение тела. Чередование поколений. Основные отделы Высших растений. Направления эволюции. Царство Грибы (Fungi). Особенности строения и физиологических функций. Симбиотические отношения грибов с другими организмами. Настоящие грибы. Оомицеты. Лишайники. Роль в природе. Царство Животные (Animalia). Особенности строения и метаболизма животной клетки. Подцарство Простейшие (Protozoa). Типы симметрии. Важнейшие органеллы. Способы размножения и чередование поколений. Типы простейших. Филогенетические связи. Роль в природе. Паразитические простейшие. Тип Губки. Тип Кишечнополостные. Происхождение многоклеточности; Классы Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Тип Плоские черви. Классы Ресничные, Трематоды, Цестоды. Жизненные циклы паразитических червей. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви Класс Нематоды. Классы Малощетинковые, Многощетинковые и Пиявки. Тип Членистоногие. Ракообразные. Паукообразные. Класс Насекомые. Низшие и высшие раки. Скорпионы, пауки, клещи. Основные отряды насекомых. Низшие хордовые. Надкласс Рыбы. Личиночдохордовые, Бесчерепные, Хрящевые рыбы, Костные рыбы. Земноводные. Морфология земноводных. Пресмыкающиеся. Морфология пресмыкающихся. Класс Птицы. Морфология птиц. Основные отряды. Класс Млекопитающие. Морфология млекопитающих. Основные отряды. Подцарство Многоклеточные (Metazoa). Характеристика и филогенетические связи типов Многоклеточных. Особенности строения, классификация и филогенетические связи Хордовых.	
2	Живые системы: клетка, организм.	Клетка — основная форма организации живой материи. Методы изучения клеток. Микроскопическая техника. Световая, фазово-контрастная, ультрафиолетовая, люминесцентная и электронная микроскопия. Цитохимические методы. Дифференциальное центрифугирование,	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-

	хроматография и электрофорез. Рентгеноструктурный анализ. Метод ядерного магнитного резонанса. Культивирование клеток на искусственных питательных средах. Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения. Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток. Мембранная система. Цитоплазматический матрикс. Клеточные органеллы. Генетический материал. Размножение клеток. Митотическое деление и его биологический смысл. Фазы митоза. Митотическая активность различных тканей. Прямое деление (амитоз). Обмен веществ и энергии. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Регуляция метаболизма. Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз. Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ. Хемосинтез. Основные группы хемосинтезирующих бактерий. Подготовка энергии к использованию (дыхание). Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Окислительное фосфорелирование. Роль митохондрий. Использование энергии в клетках. Основные виды биологической работы в клетках. Метаболизм на уровне организмов. Происхождение типов обмена. Размножение, рост и индивидуальное развитие организмов. Бесполое размножение. Репродуктивный процесс у вирусов. Вегетативное размножение. Деление. Множественное деление. Фрагментация. Почкование. Спорообразование. Вегетативное размножение растений. Половое размножение. Конъюгация и трансдукция как формы полового процесса. Копуляция у одноклеточных организмов. Гаметогенез. Основные	1ОПК-2; ИД- 2ОПК-2; ИД- 3ОПК-2
--	--	---

	этапы и биологический смысл мейоза. Сперматогенез и овогенез. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее осеменение. Зигогенез. Партогенез (естественный и искусственный). Андрогенез. Гиногенез. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Чередование поколений. Гаплоидные и диплоидные фазы развития. Первичное чередование поколений. Половое и бесполое поколение. Гаметофит и спорофит у растений. Вторичное чередование поколений. Гетерогония. Метагенез. Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Гермафродитизм. Истинный и ложный гермафродитизм у животных. Гермафродитизм у растений. Однодомные и двудомные растения. Онтогенез, его типы и периодизация. Понятие об онтогенезе. Прозембриональный этап развития. Эмбриональный период. Дробление. Образование морулы. Бластула. Гастрюляция. Развитие зародышевых листков. Гистогенез и органогенез. Дифференциация и детерминация клеток. Постэмбриональный онтогенез. Ювенильный и пубертатный периоды. Прямое и не прямое развитие. Биологический смысл метаморфоза. Старение и смерть. Происхождение способов размножения. Биологическая роль полового размножения. Изогамия, анизогамия и оогамия. Живорождение и его биологический смысл. Химический состав живых систем. Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты. Теория эволюции. Представления об эволюции до Чарлза Дарвина. Эволюционные представления в античном мире. Метафизические концепции эпохи Возрождения. Доктрина абиогенеза и ее опровержение. Работы Ф. Реди и Л. Пастера. Развитие идеи о последовательности и трансформации природных тел. Теория эволюции Ж. Ламарка. Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы	
--	---	--

		эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии. Концепция животного происхождения человека. Место человека в системе животного мира. Сходство и отличие человека и животных. Этапы антропогенеза. Прародина человека. Факторы антропогенеза. Биосоциальный отбор, как главная движущая сила антропогенеза. Расы и их происхождение. Расизм. Экологическое разнообразие современного человека. Культурное развитие человека. Эволюция систем органов. Покровы тела. Скелет. Пищеварительная система. Дыхательная система. Кровеносная и лимфатическая системы. Выделительная система. Нервная система. Эндокринная система. Репродуктивная система.	
3	Основы экологии	Организм и среда. Абиотические факторы. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Адаптации организмов к важнейшим абиотическим факторам среды. Биотические факторы. Формы биотических отношений: мутуализм, комменсализм, «жесткая эксплуататор», конкуренция, комменсализм. Нейтрализм, как особая форма биотических отношений. Факторы защиты организма (иммунитет). Основные защитные структуры организма. Охранительная роль иммунитета. Инфекционный иммунитет. Врожденный иммунитет. Роль наследственности. Приобретенный иммунитет: активный и пассивный. Вакцины и сыворотки. Неинфекционный иммунитет. Проблемы трансплантации. Клеточный, гуморальный и тканевый иммунитет. Аллергия. Пространство, местообитания, биомы, сообщества. Фаунистическое и флористическое районирование. Местообитания: наземные, воздушные, водные. Биомы: наземные, морские, пресноводные. Пространственная и видовая структура сообществ. Популяции. Общие популяционные характеристики. Возрастная и половая структура популяции. Территориальные отношения в популяции. Групповая организация животных. Эффект группы. Доминирование и иерархия. Регуляция численности. Среда обитания, ареалы и экологические ниши.	ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1; ИД-3ОПК-1; ИД-1ОПК-2; ИД-2ОПК-2; ИД-3ОПК-2

		Биосфера и человек. Подразделения и границы биосферы. Типы веществ в биосфере. Определяющая роль живого вещества. Экологические системы. Структура и функция экосистемы. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ. Цепи питания. Трофические уровни. Энергетические процессы в экосистеме. Устойчивость экосистем. Основные типы динамики экосистем и их причины. Экологические сукцессии. Продуктивность экосистем на разных стадиях сукцессии. Климаксные сообщества. Антропогенные воздействия и направления этих воздействий. Искусственные экосистемы. Охрана природы и среды обитания.	
--	--	---	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов очно/заочно	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
Подготовки к практическим занятиям (32/60)					
1	Подцарство Одноклеточные. Типы симметрии. Важнейшие органеллы.	4/6	1,2,3	1,3,4,5	1-5
2	Особенности строения, классификация и филогенетические связи Хордовых.	4/8	1,2,3	1,3,4,5	1-5
3	Мутации. Причины мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение мутаций для организма и для эволюции вида.	4/6	1,2,3	1,2,3,4,5	1-5
4	Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетических процессах. Авто- и гетеротрофные организмы. Аэробное и анаэробное дыхание. Поступление веществ в клетки. Пассивный транспорт веществ в клетку. Катализируемая диффузия. Активный перенос. Эндоцитоз.	4/6	1,2,3	1,2,3,4,5	1-5
5	Современные представления о	4/6	1,2,3	1,3,4,5	

	происхождении жизни. Креационистские концепции. Концепции естественного происхождения жизни на Земле. Теория А.И. Опарина. Направления макроэволюции. Биологический прогресс: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Биологический регресс и вымирание.				1-5
6	Доказательства эволюции: сравнительно анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические. Популяция, как элементарная единица эволюции. Закон Харди-Вайнберга.	2/6	1,2,3	1,3,4,5	1-5
7	Абиотические факторы. Общие закономерности действия абиотических факторов на живые организмы. Адаптации организмов к важнейшим абиотическим факторам среды.	2/6	4,5	1,3,4,5	1-5
8	Биотические факторы. Формы биотических отношений: мутуализм, комменсализм, «жертва-эксплуататор», конкуренция, аменсализм, нейтрализм. Регуляция численности популяции. Основные механизмы.	2/4	4,5	1,3,4,5	1-5
9	Подразделения и границы биосферы. Типы веществ в биосфере. Определяющая роль живого вещества.	2/4	4,5	1,3,4,5	1-5
10	Структура и функция экосистемы. Основные функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ. Цепи питания. Трофические уровни. Энергетические процессы в экосистеме.	2/4	4,5	1,3,4,5	1-5
11	Основные типы динамики экосистем и их причины. Экологические сукцессии. Климатические сообщества. Антропогенные воздействия и направления этих воздействий. Искусственные экосистемы. Охрана природы и среды обитания.	2/4	4,5	1,3,4,5	1-5
Самостоятельное изучение тем (60/82)					
1	Основные таксоны животных и растений. Эволюционное направление в систематике. Методы классификации организмов. Использование современных	2/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5

	информационных технологий в классификации.				
2	Царство Дробянки. Особенности строения и генетическая организация. Роль в природе. Царство Растения. Особенности строения и метаболизма растительной клетки.	2/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5
3	Подцарство Многоклеточные. Беспозвоночные животные.	6/6	1,2,3	1,3,4,5	1-5
4	Сущность и субстрат жизни. Жизнь как особая форма существования материи.	2/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5
5	Свойства живых систем. Их специфика и основные отличия от неживого.	2/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5
6	Химическое строение и структура ДНК. Особенности строения нуклеотида. Локализация ДНК в клетке.	2/4	1,2,3	1,2,3,4,5	1-5
7	Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности. Геном прокариот. Геном эукариот.	2/4	1,2,3	1,2,3,4,5	1-5
8	Эволюция генов и геномов клеток. Формирование генетического кода. Основные тенденции в эволюции геномов.	2/4	1,2,3	1,2,3,4,5	1-5
9	Фотосинтез. Планетарная роль фотосинтеза. Этапы фотосинтеза. Роль АТФ и НАДФ. Основные стадии дыхания. Энергетический баланс анаэробного и аэробного дыхания. Роль митохондрий. Использование энергии в клетках. Основные виды биологической работы в клетках.	4/4	1,2,3	1,2,3,4,5	1-5
10	Половой диморфизм. Биологический смысл полового диморфизма. Гермафродитизм.	4/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5
11	Происхождение способов размножения. Биологическая роль полового размножения. Изогамия, анизогамия и оогамия. Живорождение и его биологический смысл.	4/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5
12	Доминантность и рецессивность. Опыты Г. Менделя. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Множественный аллелизм.	4/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5
13	Независимое распределение генов. Дигибридные и полигибридные	4/4	1,2,3	1,3,4,5	

	скрещивания. Хромосомные основы расщепления и независимого перераспределения генов. Наследственность, сцепленная с полом. Механизмы генетического определения пола.				1-5
14	Современная концепция гена. Дробимость гена. Концепция «один ген – один полипептид». Методы изучения наследственности человека. Генеалогический, цитогенетический, популяционный, близнецовый и молекулярно-генетические методы.	4/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5
15	Генетические принципы диагностики, лечения и профилактики наследственных болезней.	4/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5
16	Ч. Дарвин и его теория эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора. Значение дарвинизма для развития биологии.	4/4	1,2,3	1,3,4,5	1-5
17	Генная инженерия. Основные этапы и методы работы.	4/8	4,5	1,3,4,5	1-5
18	Направления генетической инженерии. Генетическая инженерия и ветеринарная медицина. Экологические проблемы генетической инженерии.	4/8	4,5	1,3,4,5	1-5
Подготовка к текущему контролю		10/20	1-5	1-5	1-5
Всего		102/162			

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Атагимов М.З., Зубаирова М.М. Биология клетки.- Учебно-методическое пособие. - Махачкала. – ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова. – 2010. – 53с.
2. Зубаирова М.М. Краткий словарь терминов. - Методическое пособие. – Махачкала. – 2014. – 43с.
3. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология (учебное пособие). - Допущено УМО вузов РФ. – Санкт-Петербург, Издательство «Лань». – 2015. – 352с.

4. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (учебное пособие). - Допущено УМО вузов РФ - Махачкала, Издательство «Дагестанский ГАУ». – 2016. – 315с.

5. Якубовский М.В., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г., Карсаков Н.Т. Паразитарные болезни животных (учебное пособие). - Допущено УМО вузов РФ. – Минск - Махачкала, Издательство «Дельта-Пресс». – 2016. – 292с.

6. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т. Паразитарные болезни птиц (учебное пособие). – Махачкала. - 2018. - 251с.

7. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. Зоология беспозвоночных. – Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям. – Махачкала. - ДагГАУ им. М.М. Джембулатова. – 2018. – 64с.

8. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. Зоология позвоночных. – Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям. – Махачкала. - ДагГАУ им. М.М. Джембулатова. – 2018. – 36с.

9. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. Зоология беспозвоночных. – Методическое пособие. – Махачкала. - ДагГАУ им. М.М. Джембулатова. – 2019. – 39с.

10. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. Зоология позвоночных. – Методическое пособие. – Махачкала. - ДагГАУ им. М.М. Джембулатова. – 2019. – 31с.

11. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология. Учебник для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 348с.

12. Карсаков Н.Т., Атаев А.М., Кочкарев А.Б. Лабораторная диагностика инвазионных болезней животных. - Учебное пособие. - Махачкала: Дагестан. - 2021. - 104с.

13. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Биология с основами экологии. - Методические указания к прохождению учебной практики. - Махачкала. - ДагГАУ им. М.М. Джембулатова. – 2021. - 25 с.

14. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Джембулатов З.М. Паразитарные болезни животных. - Учебное пособие. - Санкт-Петербург. Москва. Краснодар: «Лань», 2022. – 304с.

15. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Джембулатов З.М. Болезни овец. - Учебное пособие. - Москва: ООО «ИКЦ Колос-с», 2022. – 200с.

16. Зубаирова М.М., Хасаев А.Н., Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Биология с основами экологии – раздел: Разнообразие органического мира. - Методическое пособие. - Махачкала. – ДагГАУ им. М.М. Джембулатова. - 2022. - 60 с.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки

исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения

составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.
- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.
- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

7. Смотреть приложение

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Егоров В.В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем. — Санкт-Петербург: Лань. - 2018. — 204 с. - <https://e.lanbook.com/book/104870>.
2. Коровин, В.В., Брынцев В.А., Романовский М.Г. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы. — Санкт-Петербург: Лань. - 2018. — 536 с. - <https://e.lanbook.com/book/101830>
3. Кузнецова Т.А., Баженова И.А. Общая биология. Теория и практика. - СПб.: Лань. - 2018. — 114 с. - <https://e.lanbook.com/book/103906>
4. Нефедова С.А., Коровушкин А.А., Бачурин А.Н., Шашурина Е.А. Биология с основами экологии. — СПб: Лань. - 2015. - 368с. - <https://e.lanbook.com/book/58167> .
5. Пехов А.П. Биология с основами экологии: учебник. - 7-е изд., стер. - СПб. "Лань". - 2007. - 688с. - ISBN 5-8114-0219-8.

б) Дополнительная литература:

1. Адиева А.А. Экология Дагестана. - Учебное пособие. — Махачкала: Дагестанский государственный университет народного хозяйства. - 2017. — 244 с.
2. Атагимов М.З., Зубаирова М.М. Биология клетки.- Учебно-методическое пособие. Махачкала. – ДагГАУ им. М.М. Джамбулатова. – 2010. – 53с.
3. Ермаков Л.Н. Зоология с основами экологии: учебное пособие. – М, ИНФРА. – М. - 2014с. ISBN 978-5-16-006246-4 :

4. Плотников Г.К., Кощаев А.Г. Этимология терминов и понятий наук о жизни. - Санкт-Петербург: Лань. - 2018. — 376 с.
<https://e.lanbook.com/book/102596>.

5. Слесаренко Н.А. Кондратов Г.В., Степанишин В.В. Основы биологии размножения и развития. - Санкт-Петербург: Лань. - 2018. — 80 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110925>.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- mcx.ru

2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000.
<http://elibrary.ru>

3. Мировая цифровая библиотека -<https://www.wdl.org/ru/country/RU/>

4. Научная библиотека МВА имени Скрябина- www.mgavm.ru/

5. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань « ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 10, 11 от 24.03.2026г. с 15.04.2026г. по 14.04.2027г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 15 от 27..01.2026 с 01.02.2026 г. до 31.01.2027г

	К»			
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
6.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2 ДарГАУ 11000000	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ С 01.09.2025 до 31.08.2026 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Биология с основами экологии» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс). Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать

записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимый учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.
5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям. Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к практическому занятию заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов практики, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к практике. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап

подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на практическом занятии. Ценность выступления студента на практике возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на практическом занятии или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям. Лабораторные занятия проводятся в практикуме. Прежде чем начать занятия в лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности. На рабочем столе должно находиться только необходимое оборудование и приборы для записей. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней. Запрещается включать какие либо приборы или схемы без предварительной проверки их преподавателем или лаборантом. После окончания работы студент должен сдать лаборанту выданные принадлежности, привести в порядок рабочее место, получить отметку в журнале о выполнении работы, предъявив для этого полученные результаты преподавателю.

Рекомендации по подготовке к выполнению работы. Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составите план проведения лабораторного занятия. Так как время проведения

опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для подготовки к лабораторному занятию прочтите руководство к работе. Выясните в процессе чтения, а в случае необходимости - на консультации с преподавателем не понятные вопросы. Еще раз прочтите руководство, но теперь в практикум, имея перед глазами микроскоп для проведения занятия. Разберитесь в требованиях, которые надо предъявить к настройке микроскопа и установке в целом, чтобы обеспечить наилучшие результаты изучения препарата. При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию.

Доклад – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

Методические рекомендации по подготовке к зачету. Промежуточной формой контроля при изучении дисциплины обучающимися является зачет. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим

наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по практическим занятиям, к зачету не допускаются. Преподаватель имеет право поставить зачет без опроса тем студентам, которые «отлично» и «хорошо» успевали на текущих занятиях. Результаты сдачи зачетов оцениваются как «зачет» - «незачет».

Методические рекомендации по подготовке к экзамену. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися экзаменом. На экзамене определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к экзамену – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к экзамену обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для экзамена содержится в данной рабочей программе.

В преддверии экзамена преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену.

При подготовке к экзамену обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на экзамене. Залогом успешной сдачи экзамена является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к экзамену желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к экзамену, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по практическим занятиям, к экзамену не допускаются.

В ходе сдачи экзамена учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи экзамена закрывается и сдается в учебную часть факультета.

11. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе

LibreOffice	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Acrobat Reader DC / Foxit Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
LibreOffice Draw	Входит в состав бесплатного офисного пакета LibreOffice.
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
1С: Предприятие 8 (версия для обучения)	Бесплатная учебная версия платформы 1С
QGIS	для геоинформатики
КонсультантПлюс	для юридических и экономических дисциплин
VLC	Воспроизведение видео

12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий. Микроскопы и бинокулярные лупы. Макро и микропрепараты. Макеты и муляжи. Микрофильмы. Музей кафедры. Плакаты и стенды.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

«Утверждаю»

Врио проректора
по учебной работе и ДО

О.А. Османов

«22» ИЮНЯ 2026 г.

В программу дисциплины «Биология с основами экологии»
по направлению подготовки

36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

вносятся следующие изменения:

.....;
.....;
.....;

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

Хасаев А.Н. / доцент / _____ /
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Исаева Н.Г. / доцент / _____
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]