

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
А.С. Стрельцова

от «04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
ветеринарной медицины
А.С. Стрельцова
«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЯ

Составитель	Стрельцова А.С., доцент, к.б.н., доцент кафедры ветеринарной медицины
Согласовано с работодателями:	Белая М.В., директор ГКУ АО «Астраханское» по племенной работе; Уталиев Э.С., глава К(Ф)Х «Уталиев» Красноярского района Астраханской области
Специальность	36.03.02 ЗООТЕХНИЯ
Специализация ОПОП	КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная
Год приема	2024
Курс	2 (по очной форме) 2 (по заочной форме)
Семестр	4 (по очной форме) 4 (по заочной форме)

Астрахань - 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Биология» является дать общие представления об основных общебиологических закономерностях: о строении и принципах функционирования эукариотической клетки; 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.

1.2. Основная задача учебной дисциплины состоит в создании у студентов способности самостоятельно мыслить и принимать решения в области профессиональной деятельности на основании твердого знания фундаментальных принципов биологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП

2.1. Учебная дисциплина Биология относится к Обязательной части. Дисциплина осваивается в 4 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины (часы/ кредиты) – 180 / 5 з.е.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, формируемые предшествующими дисциплинами:

- Зоология

Знания: современные методы, используемые в биологии; биологические особенности воспроизведения организмов; основные этапы онтогенеза; основы эволюционного процесса; эволюцию основных биологических групп.

Умения: пользоваться навыками систематизации животных организмов; проводить сравнительно-анатомический анализ; адекватно использовать животные организмы разного уровня сложности для соответствующего эксперимента; применять знания основных закономерностей эмбриогенеза и его нарушения на последующих этапах обучения; определять форму изменчивости организмов и использовать понятие нормы реакции в практике.

Навыки: методами прижизненного наблюдения, описания, идентификации, классификации зоологических; навыками анатомических, морфологических и таксономических исследований биологических объектов.

- Морфология животных

Знания: закономерности строения систем и органов в свете единства структуры и функции; видовые и возрастные особенности строения организма домашних животных; основные закономерности развития организма в фило- и онтогенезе.

Умения: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме, с точки зрения общебиологической и экологической науки; проводить сравнительный анализ видовых или возрастных особенностей органов и уметь сформулировать и обосновать выводы; микроскопировать гистологические препараты, определять органы и их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом уровне.

Навыки: знаниями об основных биологических законах и их использовании в зоотехнии; навыками работы на лабораторном оборудовании; методами оценки топографии органов и систем организма; методами наблюдения и эксперимента.

- Физиология животных

Знать:

принципы реализации механизмов, обеспечивающих взаимодействие органов и систем организма и организма как целого с внешней средой;

принципы регуляции функций и систем регуляции гомеостаза;

основы механизмов регуляции физиологических функций на разных уровнях структурной организации;

закономерности адаптации организма к естественным и экстремальным факторам среды.

Уметь:
 анализировать научную литературу; осуществлять эксперименты в рамках лабораторного практикума;
 оценивать функциональное состояние различных систем организма;
 определять причины физиологических сдвигов основных параметров деятельности организма при различных воздействиях факторов внешней среды или прогнозировать их величину и характер;
 Владеть:
 основами экспериментальных методов исследования функционального состояния организма животных;
 навыками подготовки и использования презентационного материала.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Разведение животных,
- Селекция сельскохозяйственных животных,
- Воспроизводство охраняемых животных.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

- б) общепрофессиональных компетенций (ОПК):
- ОПК – 4 – способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ОПК – 4	ОПК-4.1. - основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы. ОПК-4.2. - использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач; применять методы и средства искусственного интеллекта.	ОПК 4.1.1. - основные естественные, биологические и профессиональные понятия; ОПК 4.1.2. - основные естественные, биологические и профессиональные методы при решении общепрофессиональных задач; ОПК 4.1.3. - современные биологические технологии с использованием приборно-инструментальной базы.	ОПК 4.2.1. – оперировать в профессиональной деятельности основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями; ОПК 4.2.2. – применять основные естественные, биологические и профессиональные методы при решении общепрофессиональных задач; ОПК 4.2.3. – использовать современные биологические технологии с использованием приборно-инструментальной базы.	ОПК 4.3.1. - основными естественными, биологическими и профессиональными понятиями; ОПК 4.3.2. - основными естественными, биологическими и профессиональными методами при решении общепрофессиональных задач; ОПК 4.3.3. - современными биологическими технологиями с использованием приборно-инструментальной базы.

ОПК-4.3.- навыками обоснования и реализации профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы, современными методами исследования в естественнонаучном мире.			
---	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, заочной формам обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	5	5
Объем дисциплины в академических часах	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	36,00	10,00
- занятия лекционного типа, в том числе:	18	4
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0	0
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	18	6
- практическая подготовка (если предусмотрена)	0	0
- консультация (предэкзаменационная)	-	-
- промежуточная аттестация по дисциплине	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	144,00	170,00
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	диф.зачет – 4 семестр	диф.зачет – 4 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

для очной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 4.										
<u>Сущность жизни. Свойства живого. Живые системы: клетка, организм. Уровни</u>	3		3					24	30	Опрос, К.р. № 1

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
организации живого: молекулярный уровень, клеточный уровень, тканевой уровень, органный, организменный, популяционно- видовой, биоценотический, биосферный.										
<u>Клетка – основная форма организации живой материи.</u> Клетка - структурно- функциональная организация прокариотических и эукариотических клеток, Строение и функции ядра. Основные органоиды цитоплазмы. Хромосомы, хроматин, их химический состав. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества, их функции. Размножение клеток. Митотический цикл клеток. Амитоз. Обмен веществ и превращение энергии: анаболизм и катаболизм. Поступление веществ в клетку. Этапы энергетического обмена. Использование энергии в клетке. Пластический обмен в растительной и животной клетках.	3		3					24	30	Опрос, тест, К.р. № 2
<u>Размножение и развитие организмов.</u> Бесполое размножение. Половое размножение.	3		3					24	30	Опрос, К.р. № 3
<u>Эволюция органического мира.</u> Додарвиновский период развития биологии. Системы животного мира Аристотеля, Линнея, Ламарка. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, движущие силы эволюции. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, комбинативная изменчивость, популяционные волны, поток и дрейф генов, естественный отбор. Видообразование: аллопатрическое и симпатрическое. Вид, его критерии.	3		3					24	30	Опрос, К.р. № 4
<u>Основы экологии.</u> <u>Факториальная и популяционная экология. Экосистемы, развитие экосистем.</u> Предмет и структура экологии. Экологические	3		3					24	30	Опрос, тест, К.р. № 5

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
факторы, их классификация. Общие закономерности действия абиотических факторов. Популяция. Классификация, свойства и структуры популяций. Среды обитания. Адаптации организмов к средам жизни. Экологическая ниша. Экологические системы: биоценоз, биогеоценоз, биотические отношения организмов в биоценозе. Структура биогеоценоза: видовая, трофическая, пространственная. Поток вещества и энергии в экосистеме. Рацион консументов, продуктивность экосистем. Устойчивость экосистем. Биологические сукцессии, их виды.										
<u>Основы природопользования. Биосфера, ее границы, компоненты. Охрана природных ресурсов. Биосфера, ее границы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы. Живое вещество, его свойства и функции. Природные ресурсы. Охрана природных ресурсов и их воспроизводство. Антропогенное воздействие на биосферу.</u>	3		3					24	30	Опрос, К.р. № 6
Консультации										
Контроль промежуточной аттестации										диф.зачет
ИТОГО за семестр:	18		18					144		
Итого за весь период	18		18					144	180	

для заочной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
Семестр 4.										
<u>Сущность жизни. Свойства живого. Живые системы: клетка, организм. Уровни организации живого: молекулярный уровень, клеточный уровень, тканевой уровень, органнй, организменный, популяционно-видовой, биоценотический,</u>	1		1					28	30	Опрос, К.р. № 1

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
биосферный.										
<u>Клетка – основная форма организации живой материи.</u> Клетка - структурно-функциональная организация прокариотических и эукариотических клеток, Строение и функции ядра. Основные органоиды цитоплазмы. Хромосомы, хроматин, их химический состав. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества, их функции. Размножение клеток. Митотический цикл клеток. Амитоз. Обмен веществ и превращение энергии: анаболизм и катаболизм. Поступление веществ в клетку. Этапы энергетического обмена. Использование энергии в клетке. Пластический обмен в растительной и животной клетках.	1		1					28	30	Опрос, тест, К.р. № 2
<u>Размножение и развитие организмов.</u> Бесполое размножение. Половое размножение.	1		1					28	30	Опрос, К.р. № 3
<u>Эволюция органического мира.</u> Додарвиновский период развития биологии. Системы животного мира Аристотеля, Линнея, Ламарка. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, движущие силы эволюции. Микроэволюция. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, комбинативная изменчивость, популяционные волны, поток и дрейф генов, естественный отбор. Видообразование: аллопатрическое и симпатрическое. Вид, его критерии.	1		1					28	30	Опрос, К.р. № 4
<u>Основы экологии.</u> <u>Факториальная и популяционная экология. Экосистемы, развитие экосистем.</u> Предмет и структура экологии. Экологические факторы, их классификация. Общие закономерности действия абиотических факторов. Популяция. Классификация, свойства и структуры популяций. Среды обитания.			1					29	30	Опрос, тест, К.р. № 5

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Проверка знаний должна быть направлена на выявление полноты и прочности усвоения программного материала, прочности навыков и умений его использования.

Оценка знаний и умений зависит от допущенных студентом в ходе контрольных мероприятий недочетов и ошибок. К недочетам относятся недостаточная полнота и прочность усвоения основных понятий и положений курса, отсутствие знаний материала, не относимого программой к основному по курсу, недостаточная полнота и прочность сформированности умений применять знания философии к знакомым и незнакомым ситуациям. Ошибки проявляются в связи с неуспеваемостью студентом основных понятий и положений курса, несформированностью умений их применения.

Ответ на теоретический вопрос является безупречным, если он отличается полнотой, обоснованностью, логичностью изложения. Решение задачи считается безупречным, если оно характеризуется выбором правильного способа решения, сопровождается правильными пояснениями, дает правильный ответ.

Формат курса – смешанный. Лекционные и практические занятия проводятся с использованием основной и дополнительной литературы, бумажных и электронных учебников, источников информации и видеofilьмов (из сети Интернет), а также с применением мультимедийных средств и презентаций тем.

Методические указания для проведения лекционных занятий

Организационно-методической базой проведения лекционных занятий является рабочий учебный план направления или специальности. При подготовке лекционного материала преподаватель обязан руководствоваться учебными программами по дисциплинам кафедры, тематика и содержание лекционных занятий которых представлена в учебно-методических комплексах. Характеристика отдельных тем дисциплины, которые выносятся на самостоятельную работу, недостаточно раскрываются в учебниках и учебных пособиях либо представляют трудности для освоения аспирантами (требуются дополнительные комментарии, советы, указания по их изучению). При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению. При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете. 1. 2 Порядок проведения лекционного занятия.

Лекция как элемент образовательного процесса должна включать следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Методические указания для проведения практических занятий

Практическое занятие – закрепляет и обобщает работу студента по освоению учебного материала. Цель практической работы:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- формирование умений анализировать полученные результаты, сопоставлять их с теоретическими положениями;
- контроль самостоятельной работы студентов по освоению курса.

Цели практического занятия достигаются при тщательной подготовке, как на аудиторных занятиях, так и при внеаудиторной работе. Заранее составляется график тем практических работ для целенаправленной домашней подготовки.

Лекционные занятия посвящаются наиболее сложным, проблемным вопросам. Примерная структура лекции – обсуждение ситуаций или блиц-опрос (5-10 минут), лекция (25-30 минут), закрепление материала (10-20 минут). Такая структура проведения занятия требует от студента систематической, самостоятельной работы с рекомендуемой литературой и знания материала по новой теме лекции.

Практические занятия посвящены вопросам, способствующим более глубокой проработке теоретического материала.

В процессе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль. Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины. Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен дифференцированный зачет в четвертом семестре.

Зачет выставляется на последнем занятии на основании балльно-рейтинговой системы.

Для студентов, желающих повысить свой рейтинговый балл, или не выполнивших какую-либо из форм промежуточного контроля, проводится зачет.

Вопросы, выносимые на дифференцированный зачет, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 4.Содержание самостоятельной работы обучающихся для очной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
1. Гомеостаз как признак живого. 2. Репродукция как признак живого. 3. Наследственность и изменчивость, их закономерности. 4. Закономерности онтогенеза, филогенеза.	24	Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе.
1. Сравнительная характеристика строения про – и эукариотической клеток. 2. Хромосомы, хроматин, их химический состав. 3. Этапы энергетического обмена. 4. Пластический обмен в растительной и животной клетках.	24	Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе и тесту.
1. Значение размножения для живых организмов. Многообразие форм размножения. 2. Сравнительное строение половых клеток - яйцеклетки и сперматозоида. 3. Гаметогенез: основные фазы сперматогенеза и овогенеза. 4. Оплодотворение. 5.Партеногенез как особая форма полового размножения.	24	Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе.
1. Эволюционные теории. Эволюционная теория Ж.Б.	24	Повторение конспектов

<p>Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина.</p> <p>2. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, движущие силы эволюции.</p> <p>3. Микроэволюция. Результаты микроэволюции: видообразование и приспособленность. Дивергенция. Гомологичные органы.</p> <p>4. Макроэволюция. Конвергенция. Аналогичные органы. Основные пути и направления эволюционного процесса: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.</p> <p>5. Связь между индивидуальным и историческим развитием организмов. Биологический закон Э. Геккеля.</p>		<p>лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе.</p>
<p>1. Среды обитания. Адаптации организмов к средам жизни.</p> <p>2. Поток вещества и энергии в экосистеме.</p> <p>3. Биологические сукцессии, их виды.</p>	24	<p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе и тесту.</p>
<p>1. Подходы и методы, используемые в экологических исследованиях.</p> <p>2. Экологические типы популяций.</p> <p>3. Почему в отличие от вещества энергия не циркулирует в природе, а имеет односторонний характер?</p> <p>4. Типы сукцессий.</p> <p>5. Формы охраны природы. Значение природоохранной системы.</p>	24	<p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе.</p>

для заочной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
<p>1. Гомеостаз как признак живого.</p> <p>2. Репродукция как признак живого.</p> <p>3. Наследственность и изменчивость, их закономерности.</p> <p>4. Закономерности онтогенеза, филогенеза.</p>	28	<p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе.</p>
<p>1. Сравнительная характеристика строения про – и эукариотической клеток.</p> <p>2. Хромосомы, хроматин, их химический состав.</p> <p>3. Этапы энергетического обмена.</p> <p>4. Пластический обмен в растительной и животной клетках.</p>	28	<p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе и тесту.</p>
<p>1. Значение размножения для живых организмов. Многообразие форм размножения.</p> <p>2. Сравнительное строение половых клеток - яйцеклетки и сперматозоида.</p>	28	<p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов.</p>

<p>3. Гаметогенез: основные фазы сперматогенеза и овогенеза. 4. Оплодотворение. 5.Партеногенез как особая форма полового размножения.</p>		<p>Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе.</p>
<p>1. Эволюционные теории. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. 2. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, движущие силы эволюции. 3. Микроэволюция. Результаты микроэволюции: видообразование и приспособленность. Дивергенция. Гомологичные органы. 4. Макроэволюция. Конвергенция. Аналогичные органы. Основные пути и направления эволюционного процесса: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. 5. Связь между индивидуальным и историческим развитием организмов. Биологический закон Э. Геккеля.</p>	28	<p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе.</p>
<p>1. Среды обитания. Адаптации организмов к средам жизни. 2. Поток вещества и энергии в экосистеме. 3. Биологические сукцессии, их виды.</p>	29	<p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе и тесту.</p>
<p>1. Подходы и методы, используемые в экологических исследованиях. 2. Экологические типы популяций. 3. Почему в отличие от вещества энергия не циркулирует в природе, а имеет однонаправленный характер? 4. Типы сукцессий. 5. Формы охраны природы. Значение природоохранной системы.</p>	29	<p>Повторение конспектов лекций, самостоятельное изучение вопросов. Работа с учебниками, с первоисточниками. Подготовка к контрольной работе.</p>

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Методические рекомендации по проведению контрольной работы

Выполнять контрольную работу необходимо в следующем порядке: вначале следует выбрать вариант задания, затем подобрать литературу, изучить источники, обдумать ответы на заданные в работе вопросы, написать работу, излагая данные последовательно, логично и аргументировано, последний этап – оформление работы и представление ее преподавателю.

Изложение материала теоретической части работы должно характеризоваться краткостью и простотой. Приветствуется самостоятельность предположений, когда студент применяет в работе положительный профессиональный опыт.

Это метод, который является распространенной формой проверки оценивания знаний студентов. Состоит она, как правило, из задач или определенного количества вопросов, либо совокупности вопросов и заданий.

Проведение контрольных работ позволяет определить способности студентов к логическому мышлению и изложению определенной точки зрения по конкретным проблемам дисциплины. Такие работы показывают, насколько студенты владеют умением использовать приобретенные знания в процессе анализа конкретных проблем.

В ходе написания контрольной работы студенту необходимо показать свое умение видеть разные способы решения поставленных проблем и способность выбирать собственную позицию, работать с литературой.

Последовательность выполнения работы включает в себя следующие этапы:

1. выбор темы (получение задания) в соответствии с порядком, изложенным в настоящих рекомендациях.
2. анализ имеющихся материалов по теме (контентов ЭУМК, методических пособий, учебников, статей из специализированных журналов и газет);
3. подбор необходимой библиографии и составление библиографического списка по теме;
4. разработка оглавления работы;
5. подбор теоретического и практического материала;
6. изучение и систематизация собранных материалов;
7. оформление контрольной работы;
8. сдача работы

Руководство контрольной работой осуществляет преподаватель дисциплины, проводивший установочные лекции.

Методические рекомендации по проведению теста

Тест — это стандартизированное задание, по результатам которого судят о знаниях, умениях и навыках студента. Цель тестирования — выявить уровень знаний студентов, оценить степень усвоения ими учебного курса, а также стимулировать активность их познавательной деятельности.

К тестам предъявляют определенные требования: надёжность, валидность и объективность. Показатель надёжности характеризуется точностью и устойчивостью результатов измерения с помощью теста при его многократном применении. Валидность является отражением научного содержания учебной дисциплины и пригодностью служить средством измерения. Наиболее распространённые причины невалидности контроля: списывание, подсказка, снисходительность, чрезмерная требовательность, применение какого-либо метода при отсутствии надлежащих условий. Объективность — критерий, в котором сочетаются надёжность, валидность и ряд аспектов, педагогического и этического характера.

По форме тестовые задания могут быть весьма разнообразны, но обычно их принято делить на четыре основные группы. К первой группе относятся задания закрытой формы с единственным правильным ответом из нескольких представленных (один из многих). Вторую группу составляют задания открытой формы, где ответ вводится самостоятельно в поле ввода. Третья группа представлена заданиями на установление соответствия, в которых элементом одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества. И, наконец, когда требуется установить правильную последовательность вычислений или каких-то действий, шагов, операций и т. п., используются задания на установление правильной последовательности. Каждая из перечисленных форм позволяет проверить определённые виды знаний и соответствующие им умения и навыки студентов.

Методические рекомендации по написанию курсовой работы.

Курсовая работа - задание, которое выполняется студентами обычно на втором—третьем курсах в виде рефератов, на старших — в виде исследовательской работы. Часто курсовые работы выполняют по предметам, которые являются основными по специальности.

Курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, правовой коллизии, социальной группы).

Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление (содержание), введение, теоретический(ие) раздел(ы), практический(ие) раздел(ы), иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

Требования к оформлению текста

Курсовая работа выполняется на компьютере в одном экземпляре и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги.

размер бумаги стандартного формата А4 (210 x 297 мм)

поля: левое – 30 мм, верхнее – 20 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм.

ориентация: книжная
 шрифт: Times New Roman.
 кегель: - 14 пт (пунктов) в основном тексте, 12 пт в сносках
 междустрочный интервал: полуторный в основном тексте, одинарный в подстрочных
 ссылках
 расстановка переносов – автоматическая
 форматирование основного текста и ссылок – в параметре «по ширине»
 цвет шрифта – черный
 красная строка – 1,5 см.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел 1. Сущность жизни. Свойства живого. Живые системы: клетка, организм. (Свойства живой материи).	Интерактивная лекция в форме «мини-лекции»	Метод проектов	Не предусмотрено
Раздел 2. Клетка – основная форма организации живой материи.	Интерактивная лекция-презентация с использованием вспомогательных средств с обсуждением.	Работа с информационными компьютерными технологиями.	Не предусмотрено
Раздел 3. Размножение и развитие организмов. (Половое размножение).	Интерактивная лекция-презентация с использованием вспомогательных средств с обсуждением.	Метод проектов	Не предусмотрено
Раздел 4. Эволюция органического мира. (Микроэволюция и макроэволюция, Эволюция человека).	Лекция-пресс-конференция.	Работа с информационными компьютерными технологиями.	Не предусмотрено
Раздел 5. Основы экологии. Факториальная и популяционная экология. Экосистемы, развитие экосистем.	Лекция-дискуссия.	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Раздел 6. Основы природопользования. Биосфера, ее границы, компоненты. Охрана природных ресурсов (Биология охраны природы).	Лекция с разбором конкретных ситуаций.	Работа с информационными компьютерными технологиями.	Не предусмотрено

6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т.д.);
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <http://journal.asu.edu.ru/>
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
Имя пользователя: AstrGU

Пароль: AstrGU

4. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>

5. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

6. Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com

7. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <http://www.consultant.ru>

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru>

9. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. <https://minobrnauki.gov.ru/>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Биология» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Сущность жизни. Свойства живого. Живые системы: клетка, организм.	ОПК - 4	Вопросы к опросу Вопросы к контрольной работе
2	Клетка – основная форма организации живой материи.	ОПК - 4	Вопросы к опросу Вопросы к контрольной работе Перечень тестовых заданий
3	Размножение и развитие организмов.	ОПК - 4	Вопросы к контрольной работе Темы для рефератов
4	Эволюция органического мира.	ОПК - 4	Вопросы к опросу Вопросы к контрольной работе
5	Основы экологии. Факториальная и популяционная экология. Экосистемы, развитие экосистем.	ОПК - 4	Вопросы к опросу Вопросы к контрольной работе Перечень тестовых заданий

6	Основы природопользования. Биосфера, ее границы, компоненты. Охрана природных ресурсов.	ОПК - 4	Вопросы к опросу Вопросы к контрольной работе
---	---	---------	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Таблица 7.

Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично» «90-100» баллов	выставляется студенту, если: - он демонстрирует глубокие знания теоретического материала, - показывает умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, формулировать выводы, - демонстрирует способность правильно отвечать на дополнительные вопросы;
4 «хорошо» «70-89» баллов	- если студент демонстрирует глубокие знания теоретического материала, последовательное изложение, допускает единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя;
3 «удовлетворительно» «60-69» баллов	- наличие существенных ошибок в изложении теоретического материала, - неполное изложение теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя;
2 «неудовлетворительно» «0-59» баллов	- при отсутствии целостного ответа по вопросу, наличие существенных пробелов в знаниях.

Таблица 8.

Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично» «90-100» баллов	выставляется студенту, если: - он демонстрирует глубокие знания теоретического материала, - показывает умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, формулировать выводы, - демонстрирует способность правильно отвечать на дополнительные вопросы;
4 «хорошо» «70-89» баллов	- если студент демонстрирует знания теоретического материала и умение их применять; последовательно, правильно выполняет задание; допускает единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя; умеет обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы;
3 «удовлетворительно» «60-69» баллов	выставляется студенту, если он испытывает затруднения при выполнении задания; дает неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя; выполняет задание при подсказке преподавателя; затрудняется в формулировке выводов;
2 «неудовлетворительно» «0-59» баллов	-выставляется студенту, если он отказывается отвечать или выполнять задание, - не может или не способен выполнить задание. - при отсутствии какого-бы то ни было представления по задаваемому вопросу, теме, - если студент не может сформулировать ответ, - наличие существенных пробелов в знаниях.

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине.

Тестовые задания

Раздел 2: Клетка – основная форма организации живой материи

Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Выбрать номера всех правильных ответов.

1. ЭНЕРГИЯ СВЯЗЕЙ АТФ ВЫДЕЛЯЕТСЯ ПРИ РАЗРЫВЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ГРУППАМИ:

- 1) фосфатными;
- 2) карбоксильными;
- 3) аминогруппами;
- 4) фосфатными и карбоксильными.

2. К МЕМБРАННЫМ ОРГАНОИДАМ КЛЕТКИ ОТНОСЯТ:

- 1) комплекс Гольджи, рибосомы;
- 2) рибосомы, пластиды;
- 3) лизосомы, митохондрии;
- 4) комплекс Гольджи, рибосомы, лизосомы, митохондрии.

3. ДЛИННЫЕ НИТЕВИДНЫЕ МОЛЕКУЛЫ ДНК, СОЕДИНЕННЫЕ С ГИСТОНАМИ, СОСТАВЛЯЮТ ОСНОВУ:

- 1) хроматина;
- 2) ядрышка;
- 3) нуклеоплазмы;
- 4) ядерной оболочки.

4. В СОСТАВ ДНК ВХОДЯТ АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ:

- 1) аденин, гуанин, цитозин, тимин;
- 2) гуанин, урацил, цитозин, тимин;
- 3) цитозин, аденин, тимин, урацил;
- 4) тимин, гуанин, аденин, урацил.

5. В ТЕМНОВУЮ ФАЗУ ФОТОСИНТЕЗА ПРОИСХОДИТ:

- 1) фотолиз воды, синтез АТФ, синтез углеводов;
- 2) выделение свободного кислорода, фотолиз воды, восстановление НАДФ, синтез АТФ;
- 3) восстановление НАДФ, фотолиз воды, синтез углеводов;
- 4) синтез углеводов.

6. ПЕРЕПИСЫВАНИЕ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ С ДНК НА И-РНК НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) транскрипцией;
- 2) трансляцией;
- 3) репликацией;
- 4) конъюгацией.

7. ФУНКЦИИ ВОДЫ В ЖИВЫХ КЛЕТКАХ:

- 1) растворитель
- 2) транспортная
- 3) термостабилизаторная
- 4) терморегуляторная
- 5) химический реагент
- 6) структурная

8. ПРОНИЦАЕМОСТЬ КЛЕТОЧНЫХ МЕМБРАН ОБЕСПЕЧИВАЮТ:

- 1) Ca^{2+}
- 2) Na^+ , K^+ , Cl^-
- 3) Zn^{2+}
- 4) Mg^{2+}

9. НУКЛЕОТИД СОСТОИТ ИЗ:

- 1) глицерина и высших карбоновых кислот
- 2) азотистых оснований
- 3) сахара, фосфатной группы и циклического азотсодержащего соединения
- 4) сахара - фосфатного остова

10. ФУНКЦИИ УГЛЕВОДОВ:

- 1) энергетическая
- 2) строительная

- 3) запасаящая
- 4) информационная
- 5) ферментативная
- 6) сократительная

11. К МОНОСАХАРИДАМ ИЗ ГРУППЫ ТЕТРОЗЫ ОТНОСЯТ

- 1) эритрозу
- 2) рибозу
- 3) дезоксирибозу
- 4) глюкозу
- 5) фруктозу
- 6) галактозу

12. К МОНОСАХАРИДАМ ИЗ ГРУППЫ ГЕКСОЗЫ ОТНОСЯТ

- 1) эритрозу
- 2) рибозу
- 3) дезоксирибозу
- 4) глюкозу
- 5) фруктозу
- 6) галактозу

13. МОЛЕКУЛЫ, СОДЕРЖАЩИЕ ОТ 2 ДО 10 МОНОСАХАРИДНЫХ ОСТАТКОВ, СОЕДИНЕННЫХ МЕЖДУ СОБОЙ ГЛИКОЗИДНЫМИ СВЯЗЯМИ, ЯВЛЯЮТСЯ МОЛЕКУЛАМИ:

- 1) олигосахаридов;
- 2) полисахаридов;
- 3) хитина;
- 4) крахмала.

14. ПОЛИСАХАРИДЫ ПЕРВОГО ПОРЯДКА

- 1) сахароза
- 2) лактоза
- 3) крахмал
- 4) мальтоза
- 5) гликоген
- 6) целлюлоза

15. РЕАКЦИЕЙ ЭНЕРГИТИЧЕСКОГО ОБМЕНА ЯВЛЯЕТСЯ:

- 1) синтез белков;
- 2) расщепление жиров;
- 3) фотосинтез;
- 4) синтез нуклеиновых кислот.

16. РЕПЛИКАЦИЯ МОЛЕКУЛ ДНК ПРОИСХОДИТ В:

- 1) профазу митоза;
- 2) премитотический период интерфазы;
- 3) синтетический период интерфазы;
- 4) постмитатический период интерфазы.

17. В КАКОЙ ФАЗЕ МИТОЗА ХРОМАТИДЫ РАСХОДЯТСЯ И ДВИЖУТСЯ К ПОЛЮСАМ КЛЕТКИ:

- 1) профазе;
- 2) анафазе;
- 3) телофазе;
- 4) метафазе.

18. ФАЗА МЕЙОЗА, В КОТОРОЙ ОБРАЗУЮТСЯ БИВАЛЕНТЫ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- 1) профазы I;
- 2) профазы II;

- 3) метафаза I;
- 4) телофаза I.

Раздел 5: Основы экологии. Факториальная и популяционная экология. Экосистемы, развитие экосистем.

1. Среда обитания – это:

- 1) совокупность жизненно необходимых для организма факторов;
- 2) все элементы и явления живой и неживой природы, окружающие живые организмы;
- 3) совокупность факторов, вызывающих приспособительные реакции у организмов.

2. Экологическими факторами среды называются:

- 1) элементы внешней среды, которые прямо или косвенно влияют на организм;
- 2) химические вещества, которые организм использует в процессе жизнедеятельности;
- 3) растения или животные, которые окружают организм.

3. Организмы, способные жить в широком диапазоне изменчивости величины фактора, называются:

- 1) стенобионтами;
- 2) эврибионтами;
- 3) реликтами.

4. Диапазон неблагоприятного воздействия фактора на организм называют зоной:

- 1) экологической;
- 2) пессимума;
- 3) буферной;
- 4) оптимума.

5. К проявлению действия абиотических факторов относят расселение:

- 1) лопуха большого;
- 2) одуванчика лекарственного;
- 3) череды;
- 4) дуба черешчатого.

6. На суше лимитирующим фактором является:

- 1) свет;
- 2) элементы минерального питания;
- 3) влага.

7. В поверхностных слоях открытого океана лимитирующим фактором является:

- 1) свет;
- 2) элементы минерального питания;
- 3) температура.

8. Водная среда пополняется кислородом за счет:

- 1) химических реакций;
- 2) дыхания зоопланктона;
- 3) разложение органики;
- 4) фотосинтеза водорослей.

9. Одной из важнейших характеристик всех популяций является способность:

- 1) к питанию одной пищей;
- 2) к свободному перемещению;
- 3) скрещиваться и давать плодовитое потомство;
- 4) вступать в симбиотические связи.

10. Цепь питания экосистемы заканчивается:

- 1) редуцентами;
- 2) продуцентами;
- 3) консументами I порядка;
- 4) консументами II порядка.

Проверка и оценка тестовых заданий

«5» - получают учащиеся, справившиеся с работой 100 - 90 %;

«4» - ставится в том случае, если верные ответы составляют 80 % от общего количества;

«3» - соответствует работа, содержащая 60 – 70 % правильных ответов.

Вопросы к контрольной работе

Задания к контрольной работе по разделу: «Сущность жизни. Свойства живого. Живые системы: клетка, организм»

1. Определение биологии, ее предмет и задачи, исторический очерк развития биологии.
2. Методы биологических наук.
3. Современное понимание сущности жизни. Фундаментальные свойства живого. Гипотезы о происхождении жизни на Земле. Теория биопоэза. Соотношение химической и биологической эволюции.
4. Происхождение автотрофов. Происхождение эукариотических клеток: гипотеза инвагинации, симбиотическая гипотеза.
5. Происхождение многоклеточности.

Задания к контрольной работе по разделу: «Клетка – основная форма организации живой материи»

1. Сравнительная характеристика строения про – и эукариотической клеток.
2. Строение и функции ядра.
3. Хромосомы, хроматин, их химический состав.
4. Основные органоиды цитоплазмы; мембранные и немембранные органоиды.
5. Химический состав клетки: неорганические и органические вещества. Основные функции белков, липидов, углеводов.
6. Размножение клеток. Митотический цикл клеток. Амитоз.
7. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
8. Этапы энергетического обмена.
9. Пластический обмен в растительной и животной клетках.

Задания к контрольной работе по разделу: «Размножение и развитие организмов»

1. Половое и бесполое размножение.
2. Способы полового размножения. Половой диморфизм. Гермафродитизм.
3. Онтогенез, его типы и периодизация.
4. Этапы эмбрионального периода. Гисто- и органогенез.
5. Постэмбриональный период, его этапы. Типы постэмбрионального периода.

Задания к контрольной работе по разделу: «Эволюция органического мира»

1. Эволюционные теории. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
2. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина, движущие силы эволюции.
3. Микроэволюция. 3.1. Критерии и структура вида. Популяция. 3.2. Доказательства эволюции. 3.3. Движущие силы, или факторы эволюции:
 - мутационный процесс,
 - популяционные волны, дрейф генов,
 - изоляция,
 - естественный отбор.
- 3.4. Результаты микроэволюции: видообразование и приспособленность. Дивергенция. Гомологичные органы.
4. Макроэволюция.

- 4.1. Конвергенция. Аналогичные органы.
- 4.2. Основные пути и направления эволюционного процесса: биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.
- 4.3. Связь между индивидуальным и историческим развитием организмов. Биологический закон Э. Геккеля.

Задания к контрольной работе по разделу: «Основы экологии. Факториальная и популяционная экология. Экосистемы, развитие экосистем»

1. Классификация, свойства и структуры популяций.
2. Среды обитания. Адаптации организмов к средам жизни.
3. Экологические системы: биоценоз, биогеоценоз, биотические отношения организмов в биоценозе. Структура биогеоценоза.
4. Поток вещества и энергии в экосистеме.
5. Биологические сукцессии, их виды.

Задания к контрольной работе по разделу: «Основы природопользования. Биосфера, ее границы, компоненты. Охрана природных ресурсов»

1. Что изучает экология. Какие подходы и методы используются в экологических исследованиях?
2. Экологические факторы, их значение? Примеры.
3. Экологические типы популяций.
4. Структура и свойства популяции.
5. Что такое экосистема? Отличие понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз.
6. Почему в отличие от вещества энергия не циркулирует в природе, а имеет однонаправленный характер?
7. Компоненты цепей питания. Трофические уровни.
8. Типы сукцессий.
9. Структурная и функциональная организация биосферы.
10. Формы охраны природы. Значение природоохранной системы.

Проверка и оценка контрольной работы студента

- «5» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, качественно и творчески;
«4» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения;
«3» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, отдельные фрагменты работы выполнены с отклонением от методических указаний;
«2» – ученик самостоятельно не справился с работой, при выполнении некоторых методических выкладок допущены большие отклонения.

Вопросы к устному опросу

Раздел 1. Сущность жизни. Свойства живого. Живые системы: клетка, организм.

1. Назовите этапы развития биологии?
2. Назовите выдающихся ученых-биологов, внесших значительный вклад в развитие биологии?
3. Перечислить формулировки сущности жизни.
4. Какие свойства живых организмов существуют?
5. Каково современное многообразие живой материи?
6. Каково распространение и роль бактерий в природе?
7. Какие типы мицелия существуют?
8. Каково многообразие представителей царства растений?
9. Каково многообразие представителей царства животных?
10. Каково многообразие представителей царства грибы?

Раздел 2. Клетка – основная форма организации живой материи.

1. Кто открыл клетку?

2. Кто являются авторами клеточной теории?
3. Сколько положений в современной клеточной теории?
4. Сформулируйте положения современной клеточной теории?
5. Сколько мембранных органоидов в клетке Вы знаете, назовите их?
6. Сколько немембранных органоидов в клетке Вы знаете, назовите их?
7. Что такое включения? Приведите примеры.
8. Какую функцию в клетке выполняет цитоплазма?
9. Сколько структурных компонентов имеет ядро клетки? Назовите их.
10. В чем принципиальное отличие в делении клетки путем митоза и амитоза?
11. Какой набор хромосом имеют клетки после мейотического деления?
12. Дайте определение термину «клеточный цикл»?

Раздел 3. Размножение и развитие организмов.

1. Каково биологическое значение размножения?
2. Почему при бесполом размножении дочерние организмы копируют родительские?
3. Какие процессы обеспечивают преемственность поколений при бесполом размножении?
4. В чем сущность полового процесса?
5. Почему половое размножение чаще приводит к возникновению новых видов, чем вегетативное?
6. В каких органах у животных образуются сперматозоиды и яйцеклетки?
7. В результате какого процесса из зиготы возникает многоклеточный организм?
8. Назовите типы бластул?
9. Охарактеризуйте способы гастрюляции?
10. Охарактеризуйте эмбриональный период развития?
11. Охарактеризуйте постэмбриональный период развития?
12. В чем проявляется преимущество непрямого развития перед прямым? Докажите это.

Раздел 4. Эволюция органического мира

1. Возникновение и развитие жизни на Земле
2. Каков возраст Земли?
3. Какие организмы появились в архейскую эру?
4. Какие организмы при фотосинтезе впервые стали выделять кислород в атмосферу?
5. Важнейшие ароморфозы архейской эры?
6. Растительный мир протерозоя?
7. Животный мир протерозоя?
8. Временные границы палеозойской эры?
9. Периоды палеозойской эры?
10. Временные границы мезозойской эры?
11. Периоды мезозойской эры?
12. Временные границы кайнозойской эры?
13. Периоды кайнозойской эры?
14. В какую эру и период появились псилофиты?
15. От какой группы водорослей произошли псилофиты?
16. Какие ароморфозы привели к появлению псилофитов?
17. В какую эру и период появились семенные папоротники?
18. Какие ароморфозы привели к появлению семенных папоротников?
19. В какую эру и период появились цветковые?
20. Какие ароморфозы привели к появлению цветковых?
21. В какую эру и период появились первые насекомые?
22. В какую эру и период появились крылатые насекомые?
23. В какую эру и период появились бесчелюстные "рыбы"?
24. В какую эру и период появились настоящие рыбы?
25. В какую эру и период появились стегоцефалы?
26. В какую эру и период появились первые пресмыкающиеся?
27. В какую эру и период появились яйцекладущие млекопитающие?
28. В какую эру и период появились сумчатые и плацентарные млекопитающие?

29. В какую эру и период появились первые птицы?
30. Какую эру можно назвать эрой млекопитающих и покрытосеменных?
31. В какую эру и период появился человек? 32. Какую эру можно назвать эрой медуз?
33. Какую эру можно назвать эрой папоротникообразных и земноводных?
34. Какую эру можно назвать эрой пресмыкающихся?
35. Какую эру можно назвать эрой цветковых и млекопитающих?
36. Какой климат в начале и в конце третичного периода?
37. Какой климат в четвертичном периоде?
38. Какие организмы относятся к империи Доклеточные?
39. Какие организмы относятся к надцарству Прокариот?
40. Какие организмы относятся к надцарству Эукариот?
41. Какие организмы способны фиксировать атмосферный азот?

Раздел 5. Основы экологии. Факториальная и популяционная экология. Экосистемы, развитие экосистем

1. Что такое экология?
2. Кто предложил термин "экология"?
3. Что такое экосистема?
4. Чем биогеоценоз отличается от экосистемы?
5. Что называют экологическими факторами? 6. Какие факторы называют биотическими?
7. Какие факторы называют абиотическими?
8. Какие факторы называют антропогенными? 9. Что понимается под биологическим оптимумом?
10. Какие организмы называются пойкилотермными? Приведите примеры.
11. Какие организмы называются гомойотермными? Приведите примеры.
12. В чем выражается физическая терморегуляция?
13. В чем сущность химической терморегуляции?
14. Приведите примеры поведенческой терморегуляции.
15. Чем зимний сон отличается от зимней спячки? Приведите примеры животных, которые переносят неблагоприятные температуры в состоянии зимней спячки и зимнего сна.
16. Что такое анабиоз?
17. Как называется сообщество живых организмов в экосистеме?
18. Как называется среда обитания, в которой расположено природное сообщество?
19. Какие три функциональные группы живых организмов можно различить в большинстве экосистем?
20. На какие группы делятся автотрофные организмы?
21. На какие две большие группы делятся все гетеротрофные организмы?
22. Какой процент органического вещества, образованного растениями, расходуется ими при дыхании?
23. Какова годовая продуктивность дубравы?
24. Почему в дубраве очень высок процент использования солнечной энергии (1%)?
25. Каковы основные этапы движения энергии в экосистеме?
26. Каковы основные этапы движения биогенных элементов в экосистеме?
27. Что является источником энергии для редуцентов?
28. Сформулируйте правило экологической пирамиды энергии.
29. Что такое продукция экосистемы?
30. Какие экосистемы наиболее продуктивны?
31. Как называется сообщество живых организмов в экосистеме?
32. Как называется среда обитания, в которой расположено природное сообщество?
33. Какие три функциональные группы живых организмов можно различить в большинстве экосистем?
34. На какие группы делятся автотрофные организмы?
35. На какие две большие группы делятся все гетеротрофные организмы?
36. Какой процент органического вещества, образованного растениями, расходуется ими при дыхании?
37. Какова годовая продуктивность дубравы?

38. Почему в дубраве очень высок процент использования солнечной энергии (1%)?
39. Каковы основные этапы движения энергии в экосистеме?
40. Каковы основные этапы движения биогенных элементов в экосистеме?
41. Что является источником энергии для редуцентов?
42. Сформулируйте правило экологической пирамиды энергии.
43. Что такое продукция экосистемы?
44. Какие экосистемы наиболее продуктивны?

РАЗДЕЛ 6. Основы природопользования. Биосфера, ее границы, компоненты. Охрана природных ресурсов.

1. Перечислить формулировки сущности жизни.
2. Есть ли будущее у биосферы и человечества?
3. Есть ли жизнь во вселенной?
4. Уникальна ли жизнь?
5. Концепция ноосферы В. И. Вернадского.

Примерные нормы оценок знаний и умений студентов по устному опросу

Оценка «5» ставится, если студент: полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами и правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «4» ставится, если студент: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «3» ставится, если студент: не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «2» ставится, если студент: почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Темы курсовых работ

1. Биология как фундаментальная основа экологии, медицины, фармакологии, сельского хозяйства.
2. Перспективы развития биологии.
3. Основы классификации живых организмов, бинарная номенклатура.
4. Качественные особенности живой материи. Уровни организации живого.
5. Теория происхождения жизни.
6. Основные этапы развития жизни на Земле (химический, предбиологический, биологический и социальный).
7. Клетка – организация живой материи. Основные компоненты эукариотической клетки.
8. Хромосомы – структурные компоненты ядра. Понятие о кариотипе.
9. Митотический цикл клетки. Митоз, его биологическое значение.
10. Ассимиляция и диссимиляция как основа самообновления биологических систем.
11. Половое размножение простейших. Конъюгация и копуляция.
12. Половое размножение многоклеточных организмов. Морфофизиологические особенности половых клеток.
13. Кариотип и идиограмма хромосом человека. Характеристика кариотипа человека в норме.
14. Кодирование и реализация биологической информации в клетке. Кодовая система ДНК и белка.
15. Генотип, геном и фенотип.
16. Генная инженерия и биотехнология: задачи, методы, достижения и перспективы.
17. Микро – и макроэволюция, их отличия.
18. Результаты микроэволюции, их значение.

19. Макроэволюция. Пути эволюционного процесса.
20. Эволюционное значение биогенетического закона Э. Геккеля.
21. Возникновение приспособлений. Микроэволюция. Видообразование.
22. Естественный и искусственный отбор.
23. Философское прочтение биологических эволюционных теорий: естественнонаучная, эзотерическая и религиозная картина мира.
24. Универсальный эволюционизм и синергетика.
25. Биологические методы исследования эволюционных процессов.

Перечень вопросов к зачету

1. Определение сущности жизни, его научное обоснование.
2. Уровни организации живого на Земле.
3. Общие черты, характеризующие разные уровни организации живого.
4. Определение систематики и ее основные разделы.
5. Различия между доядерными и ядерными организмами.
6. Гипотезы о происхождении жизни на Земле.
7. Строение клетки, клеточная теория.
8. Клеточные мембраны, цитоплазма, рибосомы, митохондрии, пластиды и другие органеллы клетки – их форма, строение и функции.
9. Ядро как важнейшая часть клетки, строение и функции хромосом; роль ДНК и РНК.
10. Передача генетической информации. Генетический код, понятие о гене, генотипе, геноме.
11. Основные закономерности изменчивости и наследования признаков. Законы Г. Менделя, типы мутаций, проявление признака в фенотипе.
12. Деление клеток и механизмы передачи наследственной информации; митоз и его фазы; мейоз и его фазы; биологическое значение митоза и мейоза.
13. Метаболизм и поток энергии в живом организме. Поступление веществ в клетки.
14. Фотосинтез.
15. Биосинтез белка, генный контроль. Хемосинтез.
16. Энергетический обмен: гликолиз, кислородное расщепление. Использование энергии в клетках.
17. Бесполое размножение.
18. Половое размножение. Сперматогенез и овогенез.
19. Оплодотворение. Чередование поколений. Половой деморфизм. Гермафродитизм.
20. Онтогенез, его типы и периодизация. Прозембриональный и эмбриональный периоды.
21. Гистогенез и органогенез. Постэмбриональный период.
22. Происхождение способов размножения.

Перечень вопросов к экзамену

1. Эволюция органического мира. Причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем.
2. Эволюционизм до Дарвина. Теории Ч. Дарвина, Э. Бауэра, Л. Берга, современное понимание механизмов эволюции органического мира.
3. Фундаментальные принципы взаимоотношений биологических систем со средой их обитания.
4. Проявление фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации.
5. Различия в строении клеток прокариот, растений и животных.
6. Понятие об экосистемах, их состав.
7. Устойчивость и емкость экосистем.
8. Биоразнообразие как ведущий фактор устойчивости экосистем.
9. Сообщества. Трофические отношения между организмами. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи, сети, пирамиды. Примеры организации сообществ организмов (биоценозов).
10. Типы биологических отношений в сообществах: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, биотрофия. Конкуренция и сосуществование.
11. Экосистемы и биосфера. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах вещества.
12. Трансформация энергии в биосистемах.

13. Почва как биокосное тело.
14. Динамическое состояние, факторы устойчивости экосистем, сукцессия.
15. Эволюция биосферы.
16. Представления о ноосфере: В.И. Вернадский, П. Тейяр де Шарден.
17. Экологические принципы рационального природопользования.
18. Сохранение естественных экосистем.
19. Экологическое значение процессов загрязнения природы, сокращения естественных экосистем, перенаселения, урбанизации. Проблемы интенсификации сельского хозяйства.
20. Возможные последствия потепления климата.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ОПК – 4 – способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач				
1.	Задание закрытого типа	Образовавшиеся после деления новые клетки несут: а) новую наследственную информацию; б) ту же наследственную информацию, что была в материнской клетке; в) в два раза меньше информации; г) в два раза больше информации	б	1
2.		Из перечисленных растений устьица на обеих сторонах листа имеют: а) пшеница; б) ряска; в) слива; г) элодея.	а	1
3.		Венчик цветка скорее всего: а) защищает главные части цветка; б) привлекает опылителей яркой окраской; в) привлекает насекомых запахом; г) выполняет первые две функции.	г	1
4.		В каком случае систематические группы расположены в правильной последовательности: а) вид – род – отдел – класс – царство - семейство; б) род – семейство – вид – отдел – царство - класс; в) царство – отдел – класс – семейство – род - вид; г) семейство – вид – род – класс – царство - отдел.	в	1
5.		Впервые у хордовых появляется следующая стадия эмбриогенеза: а) морула; б) бластула; в) гастрюла; г) нейрула.	г	1
6.	Задание открытого типа	Партеногенез – это...	так называемое «однополое размножение» или «девственное размножение» — одна из форм полового размножения организмов, при которой женские половые клетки (яйцеклетки) развиваются во взрослом организме	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>без оплодотворения. Хотя партеногенетическое размножение не сопровождается слиянием мужских и женских гамет, партеногенез всё же считается половым размножением, так как организм развивается из половой клетки. Считается, что партеногенез возник в процессе эволюции раздельнополых форм.</p>	
7.		Фотосинтез – это...	<p>процесс, при котором в клетках, содержащих хлорофилл, под действием энергии света образуются органические вещества из неорганических. При фотосинтезе растение поглощает углекислый газ и воду, синтезирует органические вещества и выделяет кислород как побочный продукт фотосинтеза.</p> <p>Процессы фотосинтеза идут в тканях, содержащих хлоропласты, — преимущественно в листе, на который приходится большая часть процессов фотосинтеза. Такая ткань называется хлоренхима или мезофилл.</p>	5
8.		Хемосинтез – это...	<p>способ автотрофного питания, при котором источником энергии для синтеза органических веществ служит окисление неорганических соединений.</p> <p>К хемосинтетикам (хемотрофам) относятся только некоторые бактерии и археи.</p> <p>Явление хемосинтеза было открыто в 1887 г. русским ученым С. Н. Виноградским.</p> <p>Процесс хемосинтеза, при котором из образуется органическое вещество, протекает аналогично темновой фазе фотосинтеза, только используется АТФ, полученный не из солнечной энергии, а из энергии химических связей неорганического вещества (при окислении серы, железа, аммиака и т.п.).</p> <p>Благодаря жизнедеятельности бактерий-хемосинтетиков в природе накапливаются большие запасы селитры и болотной руды.</p>	5
9.		Автотрофы – это...	<p>организмы, которые синтезируют органические вещества из неорганических. Бывают фототрофы, у которых синтез происходит за счёт энергии солнечного света, и хемотрофы, у которых синтез осуществляется за счёт энергии химических связей пищи или восстановленных неорганических соединений (сера, железо, сероводород).</p>	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
10.		Гомойотермные животные – это...	<p>Гомойотέρμννε жιvότννε, τεπλοκρνωνε жιvότννε (от греч. ὁμοιοσ – сходный, одинаковый и θερμη – тепло), животные, температура тела которых более или менее постоянна и, как правило, не зависит от температуры окружающей среды. К гомойотермным животным относятся птицы и млекопитающие. Температура тела у разных видов колеблется от 35 до 45 °С. Чем больше разница между температурой тела и температурой окружающей среды, тем выше скорость теплоотдачи через кожу. Например, животные, у которых температура тела поддерживается на уровне 40 °С, теряют тепло при температуре среды 20 °С почти вдвое быстрее, чем при температуре 30 °С.</p> <p>Чтобы поддерживать температуру тела на постоянном уровне, гомойотермные животные должны восполнять теряемую теплоу за счёт энергии, высвобождаемой в процессе обмена веществ. Характерная черта гомойотермных животных – наличие у них механизмов химической (регуляция продукции теплоу в организме) и физической (регуляция отдачи теплоу во внешнюю среду) терморегуляции.</p>	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине(фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины, и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине

Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине
«Биология»

№ пп	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий	Максимальный балл за 1 мероприятие	Максимальное количество баллов за мероприятие в семестре	Срок предоставления
1	Посещаемость и активность на лекциях	8	3,0	24	по расписанию
2	Посещаемость и активность на практических занятиях	17	2,0	34	по расписанию
4	Тест	5	3	15	по расписанию

5	Контрольная работа	4	4	16	по расписанию
6	Диф. зачет	1	11	11	по расписанию
			Итого	100,0	

Рубежное оценивание рейтинговых баллов по дисциплине
«Биология»

№ пп	Этапы рубежного контроля	Минимальное количество баллов к рубежному контролю	Максимальное количество баллов к рубежному контролю
1	К рубежному контролю 7 недель (2сем.)	20	33
2	К рубежному контролю 17 недель (2 сем.)	35	58
3	К сессии	45	75

Начисление бонусных рейтинговых баллов по дисциплине
«Биология»

№ пп	Контролируемые мероприятия	Количество начисляемых баллов
1	100 % посещаемость и высокая активность на лекциях	+1
2	100 % посещаемость и высокая активность на практических занятиях	+1
3	Публикация научной статьи по проблемам дисциплины	+4

Начисление штрафных рейтинговых баллов по дисциплине
«Биология»

№ пп	Контролируемые мероприятия	Количество начисляемых баллов
1	Опоздание на аудиторное занятие	-0,25
2	Несоблюдение учебной дисциплины на занятии	-0,25
3	Нарушение техники безопасности на занятиях	-2,0
4	Подготовка отчета (сообщения) на 1 неделю позже установленного срока без уважительной причины	-0,2
5	Подготовка отчета (сообщения) на 2 недели и позже установленного срока без уважительной причины	-0,4
6	Подготовка реферата на 1 неделю позже установленного срока без уважительной причины	-0,4
7	Подготовка реферата на 2 недели и позже установленного срока	-0,8
8	Пропуск контрольной работы без уважительной причины	-0,4
9	Неявка на зачет или экзамен без уважительной причины	-5,0

10	Первая пересдача зачета или экзамена	-5,0
11	Вторая пересдача зачета или экзамена	-10,0

Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине
«Биология»

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по четырехбалльной шкале
90-100	5 (отлично)
70-89	4 (хорошо)
60-69	3 (удовлетворительно)
Менее 60	2 (неудовлетворительно)

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Мамонтов, С.Г. Биология: учеб. для студентов учреждений высш. образования ... по направ. "Биология", "География", "Экология и природопользование", "Гидрометеорология" / Под ред. С.Г. Мамонтова. - 5-е изд.; стер. - М.: Академия, 2014. - 512 с. - (Высш. образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-0681-2: 831-60: 831-60.

2. Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 1 : учебник / Под ред. В.Н. Ярыгина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-2640-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426401.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Калашникова Л.В., Биология / Калашникова Л.В. - М.: ФЛИНТА, 2017. - 56 с. (Введение в специальность.) - ISBN 978-5-9765-2699-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента":[сайт].-URL :<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976526990.html>

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований.

www.studentlibrary.ru. Регистрация с компьютеров АГУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра «Зоотехния» реализация компетентностного подхода к изучению дисциплины «Зоология» предусматривает широкое использование в учебном процессе в сочетании с аудиторной работой активных и интерактивных форм проведения занятий, таких как разбор лекция-визуализация, семинар-дискуссия.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитывать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).