

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Естественно-географический факультет

Кафедра Биологии и химии



УТВЕРЖДАЮ

Декан

А.У. Эдиев

Протокол №9/2 от «26» июня 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Биология**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

**Природопользование**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная/заочная**

Год начала подготовки

2020

Карачаевск, 2023

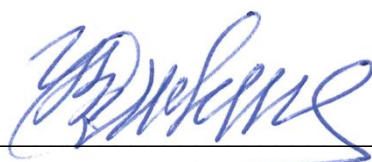
Составитель: к.б.н., доц. Узденов У.Б.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 №894, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль – Природопользование; локальными КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Биологии и химии на 2023-2024 уч.год.

Протокол №9 от 20.06.2023 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_



к.б.н., доц. Узденов У.Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины.....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...	6
5.2. Тематика лабораторных занятий .....	11
5.3. Примерная тематика курсовых работ.....	11
6. Образовательные технологии .....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций .....	13
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины .....	17
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям: .....	17
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации(экзамен) .....	18
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов .....	19
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров.....	27
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	28
8.1. Основная литература: .....	28
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) .....	29
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	29
10.1. Общесистемные требования .....	29
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	30
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....	31
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы...31	
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	32
12. Лист регистрации изменений .....	33

## 1. Наименование дисциплины

*Биология*

**Цель дисциплины** -изучение дисциплины является: формирование знаний об основных принципах организации, развития и функционирования живой материи в постоянном взаимодействии её с окружающей средой.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины биологии;
- Сформировать представления о сущности жизни, разнообразие и уровнях организации биологических систем, клетке, клеточном цикле, дифференциации клеток принципы классификации живых организмов, наследственности и изменчивости и биологической эволюции;
- познакомиться с основными концепциями и методами биологии; перспективами развития биологических наук и стратегиями охраны природы,
- сформировать умения решать типовые задачи основных разделов общей биологии – цитологии, генетики и молекулярной биологии;
- иметь представление об основных стратегиях охраны природы, роль биологического знания в решении социальных проблем

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (квалификация – «бакалавр»).

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биология» (Б1.О.08) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Индекс	Б1.О.08
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<i>для успешного освоения дисциплины студент должен иметь понятие закономерностей и законов, касающихся строения, жизни организмов, развития живой природы, а также системы органического мира; - формирование знаний о живом мире, принципах его классификации, таксономической структуре, уровнях организации, критериях живого, закономерностях существования и развития.</i>	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
<i>Курс «Биология» является базовым для успешного освоения дисциплины: «Глобальные проблемы природопользования», «Социальная экология», «Экология человека», «Экономика природопользования», «Теория и практика заповедного дела».</i> <i>Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.</i>	

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Биология» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ОПК-1	ОПК-1. Способен применять базовые	ОПК-1.1. Знает фундаментальные разделы	<b>Знать:</b> - базовые представления о

	<p>знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p>наук о Земле; естественно-научного и математического циклов. ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле; естественно- научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования. ОПК-1.3. Владеет способностью применения на практике базовых знаний наук о Земле; естественно- научного и математического циклов</p>	<p>разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые организмы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля;</li> <li>- важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания о биологических группах организмов, о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач;</li> <li>- использовать знания о структуре и функционирования живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины;</li> <li>- устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области;</li> <li>- самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников по изучаемой дисциплине.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе;</li> <li>- навыками применения знаний по биологии при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы;</li> <li>- методами применения знаний по биологии для планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем;</li> <li>способами разработки рекомендаций по снижению негативных воздействий на объекты окружающей среды.</li> </ul>
--	---	--	--

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с**

**преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 33 ЕТ, 108 аудиторных часа.

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	54	10
в том числе:		
лекции	36	6
семинары, практические занятия	18	4
практикумы	Не предусмотрено	Не предусмотрено
лабораторные работы	Не предусмотрено	Не предусмотрено
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	54	90
<b>Контроль самостоятельной работы</b>		8
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	экзамен	экзамен

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах) всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			Аудиторные уч. занятия			Сам. работа			
			Лек	Пр	Лаб				
1	<b>Тема:</b> Органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. /лек./		2					ОПК-1	Устный опрос
2	<b>Тема:</b> Биология - наука об основных закономерностях жизненных явлений. Клеточная теория.			2				ОПК-1	Устный опрос
3	<b>Тема:</b> Сущность жизни и свойства живого.					4		ОПК-1	Обсуждение в группах

4	Тема: Строение и функции клетки/ лек		2				ОПК-1	Дискуссия
5	Тема: Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества: углеводы, липиды.			2			ОПК-1	Устный опрос
6	Тема: Сходство и различие в строении клеток бактерий, грибов, растений и животных.					4	ОПК-1	Дискуссия
7	Тема: Обмен веществ и превращение энергии в клетке		2				ОПК-1	Обсуждение в группах
8	Тема: Морфология клетки. Оболочка, цитоплазма, ее структурные компоненты.			2			ОПК-1	Обсуждение в группах
9	Тема: Развитие половых клеток. Оплодотворение .					4	ОПК-1	Тест
10	Тема: Деление клетки /лекция/.		2				ОПК-1	Тест
11	Тема: Химический состав клетки, органические вещества: белки, нуклеиновые кислоты.			2			ОПК-1	Тест
12	Тема: Хромосомная теория наследственности. Взаимодействия неаллельных генов.					4	ОПК-1	Дискуссия
13	Тема: Размножение и индивидуальное развитие организмов.		2				ОПК-1	Устный опрос
14	Тема: Закономерности наследственности			2			ОПК-1	Тест
15	Тема: Морфология клетки. Строение и функции ядра		2				ОПК-1	Тест
16	Тема: Генные и хромосомные заболевания человека. Доминантные и рецессивные признаки человека.					4	ОПК-1	Обсуждение в группах
17	Тема: Закономерности изменчивости		2				ОПК-1	Решения практических задач
18	Тема: Обмен веществ и превращение энергии.			2			ОПК-1	Дискуссия
19	Тема: Современное состояние и перспективы биотехнологии.					4	ОПК-1	Решения практических задач
20	Тема: Основы селекции		2				ОПК-1	Дискуссия
21	Тема: Общая характеристика биологии в додарвиновский период		2				ОПК-1	Дискуссия

22	Тема: Жизненный цикл клетки			2			ОПК-1	Дискуссия
23	Тема: Макроэволюция, ее доказательства. Переходные ряды. Филогенетические ряды.					4	ОПК-1	Дискуссия
24	Тема: Эволюционное учение Ч.Дарвина		2				ОПК-1	Обсуждение в группах
25	Тема: Размножение организмов			2			ОПК-1	Обсуждение в группах
26	Тема: Человеческие расы и их происхождение. Генофонды человеческих популяций.					4	ОПК-1	Решения практических задач
27	Тема: Микроэволюция		2			4	ОПК-1	Дискуссия
28	Тема: Индивидуальное развитие организма.						ОПК-1	Устный опрос
29	Тема: Структура сообществ. Взаимосвязь организмов в сообществах.						ОПК-1	Дискуссия
30	Тема: Естественный отбор в природных популяциях		2				ОПК-1	Обсуждение в группах
31	Тема: Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.					4	ОПК-1	Обсуждение в группах
32	Тема: Макроэволюция		2				ОПК-1	Тест
33	Тема: Основные компоненты биосферы. Роль живого вещества в эволюции биосферы. Роль человека в биосфере.					4	ОПК-1	Тест
34	Тема: Многообразие живого мира		2				ОПК-1	Устный опрос
35	Тема: Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия.			2			ОПК-1	Дискуссия
36	Тема: Доказательства родства человека и животных		4				ОПК-1	Обсуждение в группах
37	Тема: Основные стадии антропогенеза. Атавизмы и рудименты человека.					4	ОПК-1	Обсуждение в группах
38	Тема: Основные этапы эволюции и расы человека		2				ОПК-1	Тест
39	Тема: Естественный отбор и формы. Микроэволюция. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Процесс					6	ОПК-1	Тест



	видообразования и изолирующие механизмы.							
40	Основные этапы эволюции и расы человека		2				ОПК-1	Обсуждение в группах
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>18</b>		<b>54</b>		

**Для заочной формы обучения**

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек	Пр	Лаб			
1	Тема: Органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. /лек/		2					ОПК	Устный опрос
2	Тема: Строение и функции клетки/ лек		2					ОПК	Устный опрос
3	Тема: Обмен веществ и превращение энергии в клетке /лек/							ОПК	Обсуждение в группах
4	Тема: Биология - наука об основных закономерностях жизненных явлений. Клеточная теория./пз/							ОПК	Дискуссия
5	Тема: Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества: углеводы, липиды./пз/							ОПК	Устный опрос
6	Тема: Сущность жизни и свойства живого.					4		ОПК	Дискуссия
7	Тема: Сходство и различие в строении клеток бактерий, грибов, растений и животных.			2		4		ОПК	Обсуждение в группах
8	Тема: Развитие половых клеток. Оплодотворение .					4		ОПК	Обсуждение в группах
9	Тема: Хромосомная теория наследственности. Взаимодействия неаллельных генов.		2			4		ОПК	Тест
10	Тема: Генные и хромосомные заболевания человека. Доминантные и рецессивные признаки человека.					4		ОПК	Тест
11	Тема: Современное состояние и перспективы биотехнологии.					4		ОПК	Тест
12	Тема: Макроэволюция, ее доказательства. Переходные ряды.					4		ОПК	Тест

	Филогенетические ряды.							
13	Тема: Человеческие расы и их происхождение. Генофонды человеческих популяций.				4	ОПК	Тест	
14	Тема: Структура сообществ. Взаимосвязь организмов в сообществах.				4	ОПК	Тест	
15	Тема: Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.		2		4	ОПК	Тест	
16	Тема: Основные компоненты биосферы. Роль живого вещества в эволюции биосферы. Роль человека в биосфере.				4	ОПК	Обсуждение в группах	
17	Тема: Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия.				4	ОПК	Решения практических задач	
18	Тема: «Теоретические основы проектирования оценки воздействия на окружающую среду» /пз/				4	ОПК	Дискуссия	
19	Тема: «Оценка воздействия хозяйственной деятельности на антропоэкологическую ситуацию» /пз/				4	ОПК	Решения практических задач	
20	Тема: Основные стадии антропогенеза. Атавизмы и рудименты человека.				4	ОПК	Дискуссия	
21	Тема: Естественный отбор и формы. Микроэволюция. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Процесс видообразования и изолирующие механизмы.				6	ОПК	Дискуссия	
22	Тема: Онтогенез – индивидуальное развитие организма. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.				4		Дискуссия	
23	Тема: Виды мутаций. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации.				4		Дискуссия	
24	Тема: Генетика и здоровье. Проблемы				4		Обсуждение в группах	

	генетической безопасности. Медико-генетическое консультирование.							
25	Тема: Эволюционное учение Ч. Дарвина. борьба за существование и ее формы. Главные направления эволюции органического мира.					6		Обсуждение в группах
26	Тема: Антропогенез. Движущие силы антропогенеза. Система взглядов на происхождение человека. Доказательства происхождения человека от человекообразных обезьян.		2			4		Решения практических задач
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>90</b>		

### 5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

### 5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

Требования к структуре, содержанию и оформлению курсовой работы приводятся в методических рекомендациях.

#### **Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы:**

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, четко определены цель и задачи работы (проекта). Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложине материала

логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

## **6. Образовательные технологии**

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

**Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.**

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

### **1. Обсуждение в группах**

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5.... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

## 2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

## 3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>ОПК-1</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> базовые представления о разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые организмы; основные	Не знает базовые представления о разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые организмы; основные	В целом знает базовые представления о разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые организмы;	Знает базовые представления о разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые организмы; основные	

<p>характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи.</p>	<p>характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи.</p>	<p>основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи.</p>	<p>характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи.</p>	
<p><b>Уметь:</b> использовать знания о биологических группах организмов, о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач; использовать знания о структуре и функционировании живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области; самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников по</p>	<p>Не умеет использовать знания о биологических группах организмов, о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач; использовать знания о структуре и функционировании живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области; самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из</p>	<p>В целом умеет использовать знания о биологических группах организмов, о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач; использовать знания о структуре и функционировании живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области; самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из</p>	<p>Умеет использовать знания о биологических группах организмов, о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач; использовать знания о структуре и функционировании живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области; самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных</p>	

	изучаемой дисциплине.	многочисленных источников по изучаемой дисциплине.	многочисленных источников по изучаемой дисциплине.	источников по изучаемой дисциплине.	
	<b>Владеть:</b> навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе; навыками применения знаний по биологии при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы; методами применения знаний по биологии для планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем; способами разработки рекомендаций по снижению негативных воздействий на объекты окружающей среды.	Не владеет навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе; навыками применения знаний по биологии при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы; методами применения знаний по биологии для планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем; способами разработки рекомендаций по снижению негативных воздействий на объекты окружающей среды.	В целом владеет навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе; навыками применения знаний по биологии при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы; методами применения знаний по биологии для планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем; способами разработки рекомендаций по снижению негативных воздействий на объекты окружающей среды.	Владеет навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе; навыками применения знаний по биологии при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы; методами применения знаний по биологии для планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем; способами разработки рекомендаций по снижению негативных воздействий на объекты окружающей среды.	
Повышенной	<b>Знать:</b> базовые представления о разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые организмы;				В полном объеме знает базовые представления о разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые

	<p>основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи.</p>				<p>организмы; основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи.</p>
	<p><b>Уметь:</b> использовать знания о биологических группах организмов, о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач; использовать знания о структуре и функционировании живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области; самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных</p>				<p>Умеет в полном объеме использовать знания о биологических группах организмов, о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач; использовать знания о структуре и функционировании живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины; устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области; самостоятельно собирать и систематизировать</p>



	источников по изучаемой дисциплине.				ь разнообразную информацию из многочисленных источников по изучаемой дисциплине.
	<b>Владеть:</b> навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе; навыками применения знаний по биологии при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы; методами применения знаний по биологии для планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем; способами разработки рекомендаций по снижению негативных воздействий на объекты окружающей среды.				В полном объеме владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации; методами общего и экологического картографирования; методами экологического прогнозирования.

**7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

**7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:**

**Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:**

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;

- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы. Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:
  - характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
  - доклад длинный, не вполне четкий;
  - на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.
- Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:
  - недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
  - докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
  - на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.
- Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:
  - доклад не сделан;
  - докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
  - на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

### **7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации(экзамен)**

1. Липиды, физические и химические свойства. Классификация липидов по Блору. Структура основных представителей каждого класса. Функции липидов.
2. Аминокислоты. Структура и классификация. Строение радикалов, влияние структуры радикалов аминокислот на свойства белков. Пептидная связь.
3. Уровни организации белковой молекулы. Функции белка в клетке.
4. Биосинтез белка в клетке. Фолдинг белковой молекулы, роль шаперонов и ферментов фолдинга.
5. Генетический код и его свойства. Основные этапы и пути реализации генетической информации в клетке. Ген как единица наследственности.
6. Классификация нуклеиновых кислот. Структура азотистых оснований, нуклеозидов, рибо- и дезоксирибонуклеотидов, первичная структура нуклеиновых кислот, фосфодиэфирная связь между нуклеотидами. Виды РНК и их функции.
7. ДНК. Уровни пространственной организации ДНК в клетках эукариот. Роль гистонов и негистоновых белков в регуляции активности генов и формировании структур хроматина.
8. Популяции. Разнообразие популяций. Динамика популяций: модели роста и кривые выживания. Рациональное использование и охрана популяций.
9. Экосистема. Пищевые цепи и пищевые сети. Трофические уровни. Типы продуцентов, консументов и редуцентов. Механизмы протекания вещества и энергии по пищевым цепям.
10. Основные типы экосистем: фототрофные, гетеротрофные. Агроэкосистемы и их особенности.
11. Экосистема. Типы биологической продукции и биомасса. Экологические пирамиды наземных и водных экосистем. Основные типы сукцессий. Понятие климакса.
12. Биосфера. Границы биосферы. Учение В.И. Вернадского о биогеохимических круговоротах веществ.
13. Круговорот воды, углерода, азота, фосфора.
14. Сущность и значение фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза.
15. Минеральное питание. Явление ионообменной адсорбции. Основные элементы минерального питания. Макроэлементы. Микроэлементы.
16. Растительные гормоны. Химическое строение и механизм действия гормонов.
17. Проблема происхождения высших растений и возможные пути их эволюции.
18. Характеристика основных отделов высших растений.

19. Экология и биология опыления у цветковых растений.
20. Проблема происхождения цветка.
21. Характеристика основных семейств цветковых растений.
22. Органоиды специального назначения.
23. Ядро, химический состав и функция.
24. Число и морфология хромосом.
25. Формы деления клеток.
26. Половые клетки (гомогаметность, гетерогаметность).
27. Особенности организации одноклеточных.
28. Закономерности наследования;
29. Изменчивость; биология и генетика пола;
30. Развитие эволюционных представлений;
31. С доказательством эволюции;
32. Микроэволюция;
33. Макроэволюция;
34. Многообразие органического мира и принципы систематики

**Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине  
«Биология»:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

**7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов**

***Контролируемая компетенция ПК-2***

*1. Задание*

Наука о жизни это:

- ботаника;
- зоология;
- биология;
- микология.

*2. Задание*

Предметом изучения биологии являются:

- бактерии;
- грибы;
- растения и животных;
- все ответы верны.

### 3. Задание

Одним из свойств, отличающих живые организмы от неживых, является:  
высокоупорядоченное строение;

- рост;
- самовоспроизведение (размножение);
- получение энергии извне и использование ее для поддержания упорядоченности.

### 4. Задание

Какие из следующих свойств живых организмов не проявляются в неживых системах:

- получение энергии извне и использование ее для поддержания упорядоченности;
- самовоспроизведение(размножение);
- активная реакция на окружающую среду;
- саморегуляция.

### 5. Задание

Доказательством родства человека с обезьянами служат следующие факты:

- их скелеты одинаковы;
- родственные группы крови;
- конечности хватательного типа;
- нет правильного ответа

### 6. Задание

Для молекулярного уровня организации жизни характерны следующие признаки:  
 самоподдерживающаяся природная система взаимосвязанного комплекса живых организмов и окружающей среды.

- структурной и функциональной единицей живых организмов является клетка.
- совокупность организмов одного и того же вида, объединенная общим местом обитания.
- любая живая система состоит из биологических макромолекул: нуклеиновых кислот, белков, полисахаридов и других органических молекул.

### 7. Задание

Для клеточного уровня организации жизни характерны следующие признаки:

- самоподдерживающаяся природная система взаимосвязанного комплекса живых организмов и окружающей среды.
- структурной и функциональной единицей живых организмов является клетка.
- совокупность организмов одного и того же вида, объединенная общим местом обитания.
- любая живая система состоит из биологических макромолекул: нуклеиновых кислот, белков, полисахаридов и других органических молекул.

### 8. Задание

К основным методам изучения биологии относятся:

- эксперимент;
- наблюдение;

- моделирование;
- все ответы верны.

*9. Задание*

Уровни организации живой материи:

- все ответы верны.
- клеточный.
- тканевый.
- молекулярный.

*10. Задание*

Для популяционно-видового уровня организации жизни характерны следующие признаки:

- самоподдерживающаяся природная система взаимосвязанного комплекса живых организмов и окружающей среды.
- структурной и функциональной единицей живых организмов является клетка.
- совокупность организмов одного и того же вида, объединенная общим местом обитания.
- любая живая система состоит из биологических макромолекул: нуклеиновых кислот, белков, полисахаридов и других органических молекул.

*11. Задание*

Биология служит теоретической основой для:

- промыслового хозяйства;
- сельского хозяйства;
- медицины;
- все ответы верны.

*12. Задание*

Социальными движущими силами антропогенеза явились:

- труд и образование;
- борьба за существование;
- естественный отбор;
- нет правильного ответа.

*13. Задание*

Главный признак, отделивший человека от приматов:

- прямохождение;
- труд;
- использование огня;
- нет правильного ответа.

*14. Задание*

Человеческие расы – это:

- нация;
- языковая группа;
- группы популяций людей;
- нет правильного ответа.

*15. Задание*

Экология – это:

- наука о взаимоотношениях человека с окружающей средой;
- наука о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой;
- природа;
- охрана и рациональное природопользование.

*16. Задание*

Ученый-биолог, автор названия науки «экология»:

- Ч.Дарвин;
- А.Тенсли;
- Э.Геккель;
- К.Линней.

*17. Задание*

Биоценоз – это совокупность организмов:

- одного вида, обитающих на определенной территории;
- разных видов, совместно живущих и связанных друг с другом;
- одного вида, обитающих на разнородных участках ареала;
- обитающих в одной биогеографической области.

*18. Задание*

Ученый, который ввел в науку понятие «экосистема»:

- А.Тенсли;
- В.Докучаев;
- К.Мебиус;
- В.Иогансен.

*19. Задание*

Определите правильно составленную пастбищную цепь питания:

- леопард – газель – трава;
- клевер – заяц – орел – лягушка;
- перегной – дождевой червь – землеройка – горностай;
- трава – зеленый кузнечик – лягушка – уж;

*20. Задание*

20. Учение о биосфере создал:

- Жан Батист Ламарк;
- Луи Пастер;
- Василий Васильевич Докучаев;
- Владимир Иванович Вернадский.

*21. Задание*

Термин «биология» был введен в научный обиход:

- Ч.Дарвином;
- К.Линнеем;
- Ж.Б. Ламарком;
- Теофрастом.

*22. Задание*

Основное вещество клетки, в котором находятся целый ряд структур:

- клеточная стенка;
- митохондрии;

- цитоплазма;
- ядро.

*23. Задание*

Белки- биологические полимеры, мономерами которых являются:

- аминокислоты;
- углеводы;
- ферменты;
- жиры.

*24. Задание*

Самое распространенное неорганическое соединение в живых организмах:

- железо;
- вода;
- кальций;
- сера.

*25. Задание*

Белки в клетке выполняют функций:

- строительную;
- транспортную;
- энергетическую;
- все ответы верны.

*26. Задание*

Нерастворимые в воде органические вещества:

- белки;
- углеводы;
- нет верного ответа;
- липиды.

*26. Задание*

Химические реакции в клетке не могут идти без:

- белков;
- липидов; углеводов;
- ферментов.

*27. Задание*

В клетке имеются нуклеиновые кислоты:

- двух типов;
- восьми типов;
- двадцати типов;
- четырех типов.

*28. Задание*

Молекула ДНК имеет структуру:

- двойной спирали;
- одинарной спирали;
- циклическую;
- одинарной нити.

29. Задание

Биологический регресс это:

- увеличение количества особей, видов, расширение ареала;
- уменьшение количества особей, видов, сокращение ареала;
- сезонные изменения в природе;
- нет правильного ответа.

30. Задание

Процесс выработки приспособлений организмов к условиям существования:

- изменчивость;
- подбор;
- адаптация;

31. Задание

Недоразвитые органы или их части в организме, не функционирующие у взрослых форм:

- ген;
- аллель;
- рудимент;
- нет правильного ответа.

32. Задание

Для человека характерны признаки типа хордовых:

- теплокровность;
- наличие позвоночного столба и две пары конечностей;
- развитие плода в теле матери;
- нет правильного ответа.

33. Задание

О принадлежности человека к классу млекопитающих свидетельствуют:

- четырёхкамерное сердце; молочные железы и развитая кора головного мозга;
- конечности хватательного типа;
- третье веко;
- нет правильного ответа.

34. Задание

Т. Шванн сформулировал термин:

- а) клетку;
- б) генетика;
- в) клеточную теорию;
- г) биология.
- запасы, химический состав и температурный режим подземных вод
- уровень загрязнения подземных вод, перечень загрязняющих веществ, источники загрязнения
- сведения о выданных разрешениях на использование подземных вод и объемы забираемой воды
- тектоническое, литологическое и структурное строение участка

35. Задание

Сложная система мембран, пронизывающих цитоплазму:

- эндоплазматическая сеть;
- аппарат Гольджи;



- ядро;
- митохондрии.

*36. Задание*

Содержимое ядра представляет собой:

- ядерный сок;
- белки;
- углеводы;
- липиды.

*37. Задание*

Расшифровка ДНК:

- дезоксирибонуклеиновая кислота;
- рибонуклеиновая кислота;
- аденозинтрифосфорная кислота;
- нет верного ответа.

*38. Задание*

Главное отличие клеток растений от клеток животных – это наличие:

- ядра;
- митохондрий;
- плазматической мембраны;
- хлоропластов.

*39. Задание*

Структурной и функциональной единицей генетической информации является:

- нить ДНК;
- участок молекулы ДНК;
- молекула ДНК;
- ген.

*5. Задание*

Санитарно-гигиенические нормативы качества включают

- ПДК вредных веществ
- ПДУ воздействия радиации, шума, вибрации
- нормативы санитарно-защитных зон
- нормативы предельно допустимых остаточных количеств вредных веществ в продуктах питания
- показатели уровня экологического самосознания населения

*6. Задание*

К инженерно-геологическим условиям территории относятся

- сейсмичность района
- тектоническое, литологическое и структурное строение участка
- основные физико-механические свойства грунтов и пород
- наличие многолетней мерзлоты
- инженерно-геологическая карта участка
- количество выбросов загрязняющих веществ на рельеф

*7. Задание*

Характеристика почвенных условий территории включает

- картограммы мощности почв с указанием ареалов их залегания, механического состава и степени эрозионного поражения
- существующий уровень загрязнения почв тяжелыми металлами, пестицидами, радиоактивными веществами

- почвенная карта территории
- наличие, местоположение и площади мелиорированных, орошаемых и осушенных земель
- наличие, местоположение и площади земель лесного фонда

40. Задание

Количество процессов обмена веществ:

- 1;
- 3;
- 5;
- 2.

41. Задание

Доказательством родства человека с обезьянами служат следующие факты:

- их скелеты одинаковы;
- родственные группы крови;
- конечности хватательного типа;
- нет правильного ответа.

42. Задание

- Антропогенез – процесс:
- исторического развития живой природы
- индивидуального развития человека
- эволюционно-исторического формирования человека
- нет правильного ответа.

42. Задание

К биологическим движущим силам антропогенеза относят:

- наследственность и изменчивость;
- речь;
- воспитание;
- нет правильного ответа.

43. Задание

Естественный отбор действует на уровне:

- отдельного организма;
- популяции;
- вида;
- биоценоза.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний**

*Ключи к тестовым заданиям.*

**Шкала оценивания** (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

**Критерии оценки тестового материала по дисциплине**

**«Биология»:**

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объёме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки.

Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

#### 7.2.4.Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

#### Таблица перевода бально-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----------------------------------

Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "незачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

### 8.1. Основная литература:

1. **Андреева, Т. А.** Биология: учебное пособие / Т.А. Андреева. - Москва: РИОР, 2018. - 241 с. - ISBN 978-5-369-00245-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/927487> (дата обращения: 25.02.2021). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. **Ахмадуллина, Л. Г.** Биология с основами экологии: учебное пособие / Л. Г. Ахмадуллина. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 128 с. - ( Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9557-0288-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062386> (дата обращения: 25.02.2021). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. **Колесников С. И.** Общая биология: учебное пособие / С. И. Колесников.- Москва: КноРус, 2016.- URL: [https://old.rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_009486815/](https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_009486815/) (дата обращения: 24.02.2021). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
4. **Мамонтов С. Г.** Общая биология: учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. - Москва: КноРус, 2017.- URL: [https://old.rusneb.ru/catalog/00199\\_000009\\_009486815/](https://old.rusneb.ru/catalog/00199_000009_009486815/) (дата обращения: 24.02.2021). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
5. 165. **Рябцева, С. А.** Общая биология и микробиология. Часть 1: Общая биология: учебное пособие / С. А. Рябцева; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : СКФУ, 2016 . - 149 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/155495> (дата обращения: 24.02.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
6. **Сыч, В.Ф.** **Общая биология:** учебник / В. Ф. Сыч; Ульяновский государственный университет. - Москва: Культура: Академический Проект, 2008. - 330 с.: ил.- ISBN 978-5-8291-0916-5 . - URL: <https://old.rusneb.ru/catalog/000199>

[\\_000009\\_003334557/](#) (дата обращения: 24.02.2021). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

7. **Тейлор, Д.** Биология: в 3 т.: учебник / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 12-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2013. - URL: [https:// old. rusneb. ru / catalog / 000199 \\_000009\\_007571529/](https://old.rusneb.ru/catalog/000199_000009_007571529/) (дата обращения: 24.02.2021). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

#### 8.2. Дополнительная литература:

1. *Полонская П.Ю.* Основы цитологической диагностики и микроскопическая техника Москва, Изд.Академия 2005-160с.
2. *Мионов В.Л.* Основы сканирующей зондовой микротехники
3. М.: РАН 2004-114с.
4. *Егорова О.В.* Техническая микроскопия М.:, Изд. Техносфера 2007-360с
5. *Гущина Ю.Ю., Звонкова М.Б.* Применение сканирующего зондового микроскопа для исследования биологических объектов Нижний Новгород 2005-32с
6. Колычев, Р.Г. Госманов. - СПб.: Лань, 2014. - 624 с.
7. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: Учебник для медицинских вузов / А.И. Коротяев, С.А.
8. Лесснер. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 886 с.

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### 10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

#### 10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru>- адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru>- электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2022 /2023 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.).Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г.Бесплатно.  Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно.  Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12 мая 2023 г.	С 12.05.23 г. по 15.05.24 г.

**10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 2)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф.

Учебно-методический материал, наглядные пособия.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», телевизор.

2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, занятий практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для

проведения различных видов практик (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,29. Учебно-лабораторный корпус, ауд. 412)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф – 2 шт.

Лабораторное оборудование: Химическая посуда, химические реактивы, вытяжной шкаф для химической посуды - 2 шт., автоклав настольный DGM-200, аквадистиллятор электрический, весы CASSW-10, весы CASSW-5, весы электронные аналитические, микроскоп Альтами ПОЛАР 3 – 2 шт., микроскоп Альтами БИО – 6 шт., микроскоп Альтами 136Т, микроскоп биологический Биолам И, микротом, милихром 5-3, мини-экспресс-лаборатория д/комплекс обследования химической загрязненности окружающей среды «Пчелка», мини-экспресс-лаборатория «Пчелка-Р» в контейнере-укладке типа «кейс», мойка лабораторная – 2 шт., набор для определения электропроводности растворов, набор стеклянной посуды для лабораторных целей, прибор для измерения кислотности водных растворов (РН-метр, hp-150 МИ), термостат суховоздушный, центрифуга лабораторная, цифровая окулярная камера 3 Мликс, шкаф сушильно-стерилизационный, электрический прибор для сушки посуды ПЭ-2010, электрический прибор мешалка магнитная ММ-135 Таглер (до 10 л.).

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», телевизор, принтер.

3. Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 18)

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### ***10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения***

1. MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784, бессрочная)
2. MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446, бессрочная)
3. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная,
4. CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная
6. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
7. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

### ***10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

#### ***Современные профессиональные базы данных***

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

#### ***Информационные справочные системы***

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.
5. Информационная система «Информио».

### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования



## 12.Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлен договор на предоставление доступа к ЭБС: Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.	02.12.2020г. Протокол №4	03.12.2020 г., протокол № 2	03.12.2020г.
Обновлен договор на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. Kaspersky Endpoint Security (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.)	30.03.2021г. Протокол №6	31 марта 2021г., протокол №6	31.03.2021г.
Обновлен договор на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 176 ЭБС от 22.03.2022 г. (срок действия с 30.03.2022 г. до 30.03.2023 г.)	25.03.2022 г., протокол №6/2	30.03.2022 г., протокол №10	30.03.2022 г.
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	26.06.2023 Протокол №9/2	29.06.2023 Протокол №8	29.06.2023