

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 экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«30» апреля 2025 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

**Биология**

---

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

---

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы

**Природопользование**

---

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

---

Форма обучения

**Очная/заочная**

---

Год начала подготовки – 2025

Карачаевск, 2025

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 №894, на основании учебного плана подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) программы «Природопользование», локальных актов КЧГУ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2025-2026 учебный год.

Протокол № 7 от 28.04.2025 г.

## Содержание

1. Наименование дисциплины (модуля): .....	4
<b>2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....</b>	<b>4</b>
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
<b>5.2. Примерная тематика курсовых работ .....</b>	<b>10</b>
<b>6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы .....</b>	<b>10</b>
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	12
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций.....	12
<b>7.2. Перевод бально-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.....</b>	<b>13</b>
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины .....	13
<b>7.3.1. Перечень вопросов для зачета .....</b>	<b>13</b>
<b>7.3.3 Типовые темы к письменным работам, докладом и выступлениям .....</b>	<b>15</b>
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	16
8.1. Основная литература: .....	16
8.2. Дополнительная литература:.....	16
<b>9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....</b>	<b>17</b>
9.1. Общесистемные требования .....	17
<b>9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....</b>	<b>17</b>
<b>9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....</b>	<b>18</b>
<b>9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....</b>	<b>18</b>
<b>10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</b>	<b>18</b>
11. Лист регистрации изменений.....	20

## 1. Наименование дисциплины (модуля):

### 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.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
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». 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 «Биоразнообразие» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных	ОПК-1.1. Знает фундаментальные разделы наук о Земле; естественно- научного и математического циклов.

	разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	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
--	--	--

**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 3 ЗЕТ, 108 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма 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	-		
лабораторные работы	-		
<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)**

*Очная форма обучения*

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкос ть (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего	Лек.	Пр.	Лаб.	
1.		Введение. Понятие биологического разнообразия. Биологическое разнообразие и методы оценки его состояния Центры происхождения и доместикации видов. История, основные термины и понятия		2	2		3
2.		Угрозы биологическому разнообразию Биоразнообразие, созданное человеком (часть 1 Разнообразие жизненных форм живых организмов Жизненные формы у животных		2	2		3
3.		Концепция сохранения биоразнообразия Биоразнообразие, созданное человеком (часть 2). Генетическое разнообразие. Популяционный подход к оценке биологического разнообразия		2	2		3
4.		Сохранение биоразнообразия на популяционном и видовом уровнях. Видообразование и эволюция вида. Видовое разнообразие, биоразнообразие России		2	2		3
5.		Сохранение биологического разнообразия на уровне сообществ. Разнообразие вирусов и бактерий. Структурное разнообразие экосистем. Разнообразие экосистем и ландшафтов.		2	2		3

6.		Закономерности наследственности. Чужеродные виды и биологические инвазии. Факторы, влияющие на биологическое разнообразие		2	2		3
7.		Сохранение и восстановление биоты. Разнообразие животных (часть 1) Биологическое разнообразие на урбанизированных территориях.		2	2		3
8.		Разнообразие грибов и растений. Разнообразие животных (часть 2)		2	2		3
9.		Экономические аспекты сохранения биоразнообразия Измерение и оценка биологического разнообразия. Модели биологического разнообразия		2	2		3
10.		Правовые аспекты сохранения биоразнообразия		2			3
11.		Аспекты сохранения биоразнообразия. Изменение биоразнообразия и его причины Мониторинг биологического разнообразия		2			3
12.		Уровни и типы (классификация) биоразнообразия. Стратегия сохранения биоразнообразия		2			3
13.		Красные книги.Общее представление о мерах по сохранению биологического разнообразия в России. Основные нормативные документы.		2			3
14.		Факторы гибели животных, связанные с деятельностью человека. Биологическое разнообразие на урбанизированных территориях.		2			3
15.		Некоторые закономерности и проблемы биоразнообразия		2			3
16.		Сохранение биологического разнообразия как условие устойчивого развития.		2			3

17.		Измерение и оценка биологического разнообразия. Стратегия и тактика сохранения биоразнообразия		2			3
18.		Естественный отбор и формы. Микроэволюция. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Процесс видообразования и изолирующие механизмы.		2			3
19.	<b>Всего</b>		144	36	36		54.

*Заочная форма обучения*

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Всего	Аудиторные уч. занятия		
					Лек.	Пр.	Лаб.
1	2/3	Строение и функции клетки. Химический состав клетки. Неорганические вещества. Органические вещества: углеводы, липиды. Сходство и различие в строении клеток бактерий, грибов, растений и животных.			2	2	
2		Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Морфология клетки. Оболочка, цитоплазма, ее структурные компоненты. Развитие половых клеток. Оплодотворение .			2	2	
3		Деление клетки. Химический состав клетки, органические вещества: белки, нуклеиновые кислоты. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействия неаллельных генов.			2		
4		Размножение и индивидуальное развитие организмов. Закономерности наследственности. Морфология клетки. Строение и функции ядра					



5		Генные и хромосомные заболевания человека. Доминантные и рецессивные признаки человека. Закономерности изменчивости					5
6		Обмен веществ и превращение энергии. Современное состояние и перспективы биотехнологии.					5
7		Основы селекции. Общая характеристика биологии в додарвиновский период					5
8		Жизненный цикл клетки. Макроэволюция, ее доказательства. Переходные ряды. Филогенетические ряды.					5
9		Эволюционное учение Ч.Дарвина. Размножение организмов					5
10		Человеческие расы и их происхождение. Генофонды человеческих популяций.					5
11		Микроэволюция. Основные этапы эволюции и расы человека					5
12		Индивидуальное развитие организма. Структура сообществ. Взаимосвязь организмов в сообществах. Естественный отбор в природных популяциях					5
13		Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. Макроэволюция					5
14		Основные компоненты биосферы. Роль живого вещества в эволюции биосферы. Роль человека в биосфере.					5
15		Многообразие живого мира. Пищевые цепи. Экологические пирамиды. Экологическая сукцессия.					5
16		Доказательства родства человека и животных					5
17		Основные стадии антропогенеза. Атавизмы и рудименты человека.					5

		Основные этапы эволюции и расы человека					
18		Естественный отбор и формы. Микроэволюция. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Процесс видообразования и изолирующие механизмы.					5
	Всего		108	6	4		90+8 контр

## 5.2. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

## 6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы

**Лекционные занятия.** Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру дисциплины и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела (модуля), суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины. Для эффективного проведения лекционного занятия рекомендуется соблюдать последовательность ее основных этапов:

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.

**Лабораторные работы и практические занятия.** Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия, определяются учебными планами. Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Выполнение студентом лабораторных работ и практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда студенты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных аудиториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Дидактические цели лабораторных занятий:

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;

- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов;

- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;

- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание;

- экспериментальная проверка расчетов, формул.

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Семинар - форма обучения, имеющая цель углубить и систематизировать изучение наиболее важных и типичных для будущей профессиональной деятельности обучаемых тем и разделов учебной дисциплины. Семинар - метод обучения анализу теоретических и практических проблем, это коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций. Для студентов главная задача состоит в том, чтобы усвоить содержание учебного материала темы, которая выносится на обсуждение, подготовиться к выступлению и дискуссии. Семинар - активный метод обучения, в применении которого должна преобладать продуктивная деятельность студентов. Он должен развивать и закреплять у студентов навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развернутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является

наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

**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.

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

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

### **7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций**

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55 % баллов)
ОПК-1: Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользова	ОПК-1.1. Знает фундаментальные разделы наук о Земле; естественно-научного и математического циклов.	ОПК-1.1. Знает фундаментальные разделы наук о Земле; естественно-научного и математического циклов.	ОПК-1.1. Не достаточно знает фундаментальные разделы наук о Земле; естественно-научного и математического циклов.	ОПК-1.1. Не знает Знает фундаментальные разделы наук о Земле; естественно-научного и математического циклов.
	ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле;	ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле;	ОПК-1.2. Не достаточно умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле; ес-	ОПК-1.2. Не умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле; естественно-научного и

ния	естественно - научного и матема- тического циклов при решении задач в области экологии и при- родопользован ия.	естественно - научного и матема- тического циклов при решении задач в области экологии и при- родопользован ия.	тественно - научного и математического циклов при решении задач в области экологии и при- родопользования.	математического циклов при решении задач в области экологии и при- родопользования.
	ОПК-1.3. Владеет способностью применения на практике базо- вых знаний наук о Земле; естественно- научного и математи- ческого циклов	ОПК-1.3. Владеет способностью применения на практике базо- вых знаний наук о Земле; естественно- научного и математи- ческого циклов	ОПК-1.3. Не достаточно владеет способностью применения на практике базовых знаний наук о Земле; есте- ственно- научного и математического циклов	ОПК-1.3. Не владеет способностью применения на практике базовых знаний наук о Земле; естественно- научного и математического циклов

## 7.2. Перевод бально-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод бально-рейтинговых показателей обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводится в соответствии с положением КЧГУ «Положение о бально-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся», размещенным на сайте Университета по адресу: <https://kchgu.ru/inYE-lokalnye-akty/>

## 7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

### 7.3.1. Перечень вопросов для зачета

#### *Вопросы для зачета:*

1. Фундаментальные свойства живого.
2. Основные типы биологически важных веществ.
3. Основные формы жизни
4. Строение клетки
5. Источники энергии и молекулярные механизмы ее преобразования в автотрофных и гетеротрофных клетках
6. Метаболизм – основа существования живых организмов. Биологическое преобразование энергии
7. Способность к самообучению и экстраполяции
8. Уровни организации живой материи.
9. Химический состав клетки
10. Химические элементы клетки
11. Вода как важнейший компонент клетки РПД «Биология»
12. Строение и роль мембраны в пластическом, энергетическом и информационном обменах клетки с окружающей средой.
13. Строение и функции клеточной оболочки.

14. Двумембранные органоиды клетки.
15. Одномембранные органоиды клетки. Их строение, роль.
16. Немембранные органоиды клетки. Их строение, роль.
17. Общая характеристика процессов анаболизма.
18. Общая характеристика процессов катаболизма.
19. Генетический код: характеристика, свойства.
20. Реакции матричного синтеза
21. Типы питания живых организмов.
22. Фотосинтез.
23. Хемосинтез.
24. Амитоз.
25. Митоз.
26. Мейоз.
27. Гаметогенез
28. Способы полового размножения.
29. Общая характеристика стадий онтогенеза растений и животных.
30. Эмбриональное развитие.
31. Чередование поколений в онтогенезе растений и животных.
32. Стадии постэмбрионального развития животных.
33. Онтогенез растений.
34. Развитие организма и окружающая среда
35. Покровные ткани растений (эпидермис, перидерма, корка). Строение, функции.  
Механические ткани растений (колленхима, склеренхима, склереиды). Строение, функции.
36. Основная ткань растений (паренхима). Строение, функции.
37. Проводящие ткани растений (ксилема, флоэма). Строение, функции.
38. Образовательная ткань растений (меристема). Строение, функции.
39. Соединительная ткань животных (хрящ, кость, кровь, жировая ткань, лимфа).  
Строение, функции.
40. Мышечная ткань (гладкая, поперечнополосатая). Строение, функции.
41. Нервная ткань. Строение, функции.
42. Эпителиальные ткани (мерцательный эпителий, многослойный и железистый).  
Строение, функции.
43. Наследственность, среда и изменчивость
44. Закономерности наследования признаков. Общая характеристика.
45. Макросистематика живых существ
46. Вирусы
47. Прокариоты
48. Простейшие.
49. Грибы. РПД «Биология»
50. Лишайники
51. Водоросли.
52. Мхи, плауны, хвощи, папоротники.
53. Голосеменные.
54. Покрытосеменные.
55. Тип Губки, Кишечнополостные.
56. Тип Плоские черви.
57. Тип Круглые черви.
58. Тип Кольчатые черви.
59. Тип Членистоногие.
60. Тип Хордовые. Общая характеристика.
61. Класс Головохордовые.

62. Класс Хрящевые рыбы.
63. Класс Костные рыбы.
64. Класс Амфибии.
65. Класс Рептилии.
66. Класс Птицы.
67. Класс Млекопитающие.

### **7.3.3 Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям**

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 дезоксинуклеотидов, 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

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **8.1. Основная литература:**

1. Андреева, Т. А. Биология: учебное пособие / Т. А. Андреева. - Москва: РИОР, 2021. - 241 с. - ISBN 978-5-369-00245-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209230> – 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. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9557-0288-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062386> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
3. Баженова, О. П. Биология : практикум : учебное пособие / О. П. Баженова, О. А. Коновалова, Н. Н. Барсукова. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — 85 с. — ISBN 978-5-907507-59-3. —URL: <https://e.lanbook.com/book/240764> — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
4. Биология : учебное пособие / под редакцией С. В. Костюкевича. — Санкт-Петербург : СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-89588-348-8. —URL: <https://e.lanbook.com/book/327188> — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
5. Дюкова, Н. Н. Практикум по биологии : учебное пособие / Н. Н. Дюкова, И. А. Прок. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. — 185 с. —URL: <https://e.lanbook.com/book/255974> — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
6. Зотеева, Е. А. Биология : учебное пособие / Е. А. Зотеева, Р. А. Осипенко. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2021. — 115 с. — ISBN 978-5-94984-774-9. —URL: <https://e.lanbook.com/book/261248> — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
7. Мамонтов С. Г. Общая биология: учебник / С. Г. Мамонтов, В. Б. Захаров. - Москва: КноРус, 2017. -328 с. - ISBN 978-5-406-03351-7. - URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_02000006720/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_02000006720/) - Текст: электронный.
8. Мандельштам, М. Ю. Биология : учебное пособие для студентов / М. Ю. Мандельштам, А. В. Селиховкин. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 52 с. — ISBN 978-59239-1300-2. —URL: <https://e.lanbook.com/book/257771> — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
9. 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> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
10. Тейлор, Д. Биология: в 3 т.: учебник / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под редакцией Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2013. - URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_007553250/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_007553250/) - Текст: электронный.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. 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/) – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.



2. 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> Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

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

### **9.1. Общесистемные требования**

#### **Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

#### **Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)**

<b>Учебный год</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор №249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	от 14.05.2025 г. до 14.05.2026 г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 36 от 19.01.2024 г. Электронный адрес: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: <a href="http://lib.kchgu.ru">http://lib.kchgu.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: <a href="http://rusneb.ru">http://rusneb.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	Бессрочный

### **9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной

программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

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

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

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

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 Elsevier <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.

## **10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д.Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.



### 11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО</b>