

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

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«30» апреля 2025 г., протокол № 8

**Рабочая программа дисциплины**

**Общая биология**

---

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

**06.03.01 Биология**

---

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

**Общая биология**

---

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Форма обучения

**Очная**

---

Год начала подготовки - **2025**

Карачаевск, 2025

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920) составлена на основании учебного плана: 06.03.01 Биология и на основании учебного плана подготовки бакалавров направления 06.03.01 Биология, направленность (профиль): «Общая биология».

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

Протокол № 7 от 25.04.2025 г.

## Содержание

1. Наименование дисциплины (модуля): .....	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. Примерная тематика курсовых работ .....	9
6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы .....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	12
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций .....	12
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания. ....	15
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины .....	16
7.3.1. Перечень вопросов для зачета: .....	16
7.3.2. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям .....	17
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	18
8.1. Основная литература: .....	18
8.2. Дополнительная литература: .....	18
9.1. Общесистемные требования .....	19
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	19
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....	20
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ...	20
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	20
11. Лист регистрации изменений .....	21

## 1. Наименование дисциплины (модуля):

### **Общая 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 06.03.01 «Биология» (квалификация – «бакалавр»).

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

Дисциплина «Общая биология» (Б1.0.11) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.

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

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО</b>	
Индекс	Б1.В.12.06
<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: «Генетика», «Биоразнообразие», «Цитология», «Теория эволюции», «Микробиология». 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 «Общая биология» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
<b>ОПК-1</b>	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации,	ОПК.Б-1.1 Знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.

	воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	ОПК.Б-1.2 Умеет: применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.
		ОПК.Б-1.3. Владеет: опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания
		ОПК.Б-1.4 Понимает: роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.
<b>ОПК-3</b>	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК.Б-3.1 Знает: основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики
		ОПК.Б-3.2 Умеет: использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития
		ОПК.Б-3.3 Владеет: основными методами генетического анализа.
		ОПК.Б-3.4 Знает: основы биологии размножения и индивидуального развития
		ОПК.Б-3.5 Умеет: использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития
		ОПК.Б-3.6 Владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.

**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 2 ЗЕТ, 72 аудиторных часа.

Объём дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	72		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных</b>			

<b>занятий) (всего)</b>			
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	36		
в том числе:			
лекции	18		
семинары, практические занятия	18		
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>	36		
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	-		
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	зачет	зачет	зачет

**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 трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Всего	Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	1/1	Клетка - структурно-функциональная единица многоклеточного организма. Биологическая роль неорганических молекул. Вода как компонент клетки; ее физико- химические свойства и функции. Молекулярная организация органических веществ (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, нуклеотиды) и их роль. Клеточная теория; положения и основные этапы развития. Современное состояние клеточной теории и ее значение для обоснования единства органического мира.	8	2	2		4

2.		Структурная организация прокариотической и эукариотической клеток. Структурные особенности клеток растений, животных и грибов. Строение и функции элементарной биологической мембраны и плазмолеммы. Транспорт веществ через мембрану. Цитоплазма - внутренняя среда клетки: гиалоплазма, органеллы, включения. Классификация органоидов: органоиды общего и специального назначения, мембранные и не мембранные органоиды.	8	2	2		4
3.		Строение, функции и локализация в клетке органоидов общего назначения: митохондрии, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы, пластиды, рибосомы, клеточный центр, цитоскелет. Строение, функции и локализация в клетке органоидов специального назначения: жгутики, реснички, микроворсинки, миофибриллы.	8	2	2		4
4.		Ядерный аппарат; его строение и функции. Уровни упаковки ДНК в хромосомах. Клеточный цикл. Митотический цикл. Способы деления клетки: митоз, амитоз, мейоз и их биологическое значение. Регуляция клеточного цикла и митотической активности. Организация потоков информации, энергии и вещества в клетке. Биосинтез белка и его регуляция. Энергетический обмен. Фотосинтез и хемосинтез.	8	2	2		4
5.		Индивидуальное развитие. Периодизация онтогенеза. Гаметогенез.	8	2	2		4

		Оплодотворение. Партеногенез. Общая характеристика стадий эмбрионального развития. Дробление зиготы и образование бластулы. Типы дробления. Типы бластул. Имплантация. Гастрюляция. Первичный и окончательный органогенез.					
6.		Образование, строение и функции внезародышевых органов. Основные этапы постэмбрионального периода развития млекопитающих. Критические периоды развития. Тератогенные факторы среды. Понятие о гомеостазе. Биологические аспекты и механизмы старения. Клиническая и биологическая смерть.	8	2	2		4
7.		Наследственность и изменчивость - фундаментальные универсальные свойства живого. Типы наследования признаков. Закономерности наследования, открытые Г. Менделем. Типы взаимодействия аллельных генов. Понятие о взаимодействии неаллельных генов. Наследование пола. Генетика пола. Генетический код. Свойства генетического кода. Доказательства роли ДНК как носителя наследственной информации. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.	8	2	2		4
8.		Модификационная изменчивость, ее адаптивный характер, значение в онтогенезе и эволюции. Понятие о норме реакции. Механизмы комбинативной изменчивости. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генотипического разнообразия. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Характеристика генных, хромосомных и	8	2	2		4



		геномных мутаций. Мутагены: физические, химические, биологические.					
9.		Основы теории эволюции. Зарождение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Основные черты биологической эволюции: адаптив-ность, поступательный характер. Основные положения СТЭ. Сравнение положений СТЭ и теории Ч.Дарвина. Понятия о микро- и макроэволюции. Понятие о виде. Механизм естественного отбора. Формы естественного отбора. Эффекты естественного отбора.	8	2	2		4
10.		<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>

## 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 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ОПК-1.1 Знает базовые представления о разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые 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.	ОПК-1.1 Знает базовые представления о разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые 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.	ОПК-1.1. Не достаточно знает базовые представления о разнообразии биологических объектов, особенности морфологии, физиологии и воспроизведения организмов, разнообразие экологических факторов и закономерности их действия на живые 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.	ОПК-1.1. 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 характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля; важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи.
	ОПК-1.2 Умеет использовать знания о биологических группах организмов, о закономерностях	ОПК-1.2. Умеет использовать знания о биологических группах организмов, о	ОПК-1.2. Недостаточно умеет использовать знания о биологических	ОПК-1.2. Не умеет использовать знания о биологических группах организмов, о закономерностях наследственности и

	<p>наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач;</p> <p>использовать знания о структуре и функционирования живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины;</p> <p>устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области;</p> <p>самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников по изучаемой дисциплине.</p>	<p>закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач;</p> <p>использовать знания о структуре и функционировании живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины;</p> <p>устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области;</p> <p>самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников по изучаемой дисциплине.</p>	<p>группах организмов, о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач;</p> <p>использовать знания о структуре и функционировании живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины;</p> <p>устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области;</p> <p>самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников по изучаемой дисциплине.</p>	<p>изменчивости живых организмов для решения естественнонаучных задач;</p> <p>использовать знания о структуре и функционирования живых систем для реализации мониторинга окружающей среды, оперировать понятиями и категориями изучаемой дисциплины;</p> <p>устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы в предметной области;</p> <p>самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников по изучаемой дисциплине.</p>
	<p>ОПК-1.3. Владеть навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе;</p> <p>навыками применения знаний по биологии при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы;</p> <p>методами применения знаний по биологии для планирования и</p>	<p>ОПК-1.3. Владеть навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе;</p> <p>навыками применения знаний по биологии при решении практических задач в сфере природопользования и охраны</p>	<p>ОПК-1.3. Недостаточно владеет навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе;</p> <p>навыками применения знаний по биологии при решении практических</p>	<p>ОПК-1.3. Не владеет навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе;</p> <p>навыками применения знаний по биологии при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы;</p> <p>методами применения знаний по биологии для планирования и реализации программ устойчивого развития</p>

	реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем; способами разработки рекомендаций по снижению негативных воздействий на объекты окружающей среды.	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.	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.	природных и социально-экономических систем; способами разработки рекомендаций по снижению негативных воздействий на объекты окружающей среды.
	ОПК-1.3. демонстрирует базовые научно - теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ОПК-1.3. Недостаточно демонстрирует базовые научно - теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПК-4.3. Не умеет демонстрирует базовые научно - теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПК-4.3. Не умеет демонстрировать базовые научно - теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для	ОПК.Б-3.1 Знает: основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики	ОПК.Б-3.1 Знает: основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики	ОПК.Б-3.1 Недостаточно знает основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики	ОПК.Б-3.1 Не знает: основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики
	ОПК.Б-3.2 Умеет: использовать в профессиональной деятельности	ОПК.Б-3.2 Умеет: использовать в профессиональной деятельности	ОПК.Б-3.2 Недостаточно умеет использовать в	ОПК.Б-3.2 не умеет использовать в профессиональной деятельности

исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития	современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития	профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития	современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития
	ОПК.Б-3.3 Владеет: основными методами генетического анализа, основы биологии размножения и индивидуального развития использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития. Владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	ОПК.Б-3.3 Владеет: основными методами генетического анализа, основы биологии размножения и индивидуального развития использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития. Владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	ОПК.Б-3.3 недостаточно владеет основными методами генетического анализа, основы биологии размножения и индивидуального развития использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития. Владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	ОПК.Б-3.3 не владеет: основными методами генетического анализа, основы биологии размножения и индивидуального развития использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития. Владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.

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

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод балльно-рейтинговых показателей обучающихся в отметки

традиционной системы оценивания проводиться в соответствии с положением КЧГУ «Положение о балльно-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:**

1. Клетка - структурно-функциональная единица многоклеточного организма.
2. Биологическая роль неорганических молекул.
3. Вода как компонент клетки; ее физико- химические свойства и функции.
4. Молекулярная организация органических веществ (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, нуклеотиды) и их роль.
5. Клеточная теория; положения и основные этапы развития.
6. Современное состояние клеточной теории и ее значение для обоснования единства органического мира.
7. Структурная организация прокариотической и эукариотической клеток.
8. Структурные особенности клеток растений, животных и грибов.
9. Строение и функции элементарной биологической мембраны и плазмолеммы.
10. Транспорт веществ через мембрану.
11. Цитоплазма - внутренняя среда клетки: гиалоплазма, органеллы, включения.
12. Классификация органоидов: органоиды общего и специального назначения, мембранные и не мембранные органоиды.
13. Строение, функции и локализация в клетке органоидов общего назначения: митохондрии, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, пероксисомы, пластиды, рибосомы, клеточный центр, цитоскелет.
14. Строение, функции и локализация в клетке органоидов специального назначения: жгутики, реснички, микроворсинки, миофибриллы.
15. Ядерный аппарат; его строение и функции.
16. Уровни упаковки ДНК в хромосомах.
17. Клеточный цикл. Митотический цикл.
18. Способы деления клетки: митоз, amitoz, мейоз и их биологическое значение.
19. Регуляция клеточного цикла и митотической активности.
20. Организация потоков информации, энергии и вещества в клетке.
21. Биосинтез белка и его регуляция.
22. Энергетический обмен.
23. Фотосинтез и хемосинтез.
24. Индивидуальное развитие. Периодизация онтогенеза.
25. Гаметогенез. Оплодотворение. Партогенез.
26. Общая характеристика стадий эмбрионального развития.
27. Дробление зиготы и образование бластулы.
28. Типы дробления. Типы бластул. Имплантация. Гастрюляция.
29. Первичный и окончательный органогенез.
30. Образование, строение и функции внезародышевых органов.
31. Основные этапы постэмбрионального периода развития млекопитающих.
32. Критические периоды развития.
33. Тератогенные факторы среды.
34. Понятие о гомеостазе. Биологические аспекты и механизмы старения.
35. Клиническая и биологическая смерть.
36. Наследственность и изменчивость - фундаментальные универсальные свойства



живого.

37. Типы наследования признаков.
38. Закономерности наследования, открытые Г.Менделем.
39. Типы взаимодействия аллельных генов.
40. Понятие о взаимодействии неаллельных генов.
41. Наследование пола. Генетика пола.
42. Генетический код. Свойства генетического кода.
43. Доказательства роли ДНК как носителя наследственной информации.
44. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана.
45. Зарождение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка.
46. Эволюционная теория Ч.Дарвина.
47. Основные черты биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер.
48. Основные положения СТЭ. Сравнение положений СТЭ и теории Ч.Дарвина.
49. Понятия о микро- и макроэволюции. Понятие о виде.
50. Механизм естественного отбора. Формы естественного отбора.
51. Эффекты естественного отбора.

### **7.3.2. 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.

## **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> (дата обращения: 25.02.2021). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Бугеро, Н. В. Общая биология : учебное пособие / Н. В. Бугеро, Н. А. Ильина. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 238 с. — ISBN 978-5-86045-907-6. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112087> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
3. Левэ, О. И. Общая биология : учебное пособие / О. И. Левэ. — Гродно : ГрГМУ, 2021. — 424 с. — ISBN 978-985-595-588-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237497> (дата обращения: 25.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
4. 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.
5. Топчий, М. В. Общая биология : учебное пособие / М. В. Топчий, Т. М. Чурилова, М. Г. Гевандова. — Ставрополь : СтГМУ, 2020. — 184 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195053> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

### **8.2. Дополнительная 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> (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. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9557-0288-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062386> (дата обращения: 25.08.2023). – 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> (дата обращения: 25.08.2023). — 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> (дата обращения: 25.08.2023). — 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> (дата обращения: 25.08.2023). — 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> (дата обращения: 25.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

7. 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> (дата обращения: 25.08.2023). — 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)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 238 эбс от 23.04.2024 г. Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	от 23.04.2024г. до 11.05.2025г. от 11.05.2025г до 14.05.2026г
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 Электронный адрес: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
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 оснащенности 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 Elsevir <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</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения</b>	<b>Дата введения изменений</b>