

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 2025г., протокол №8

Рабочая программа дисциплины

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
06.04.01 Биология

(шифр, название направления)

направленность (профиль) программы
Общая биология

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки – 2025

Карачаевск, 2025

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

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020 № 934, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, профиль программы – Общая биология; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2024-2025 учебный год, протокол № 7 от 25.04.2025 г.

Оглавление

1. Наименование дисциплины (модуля):	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
6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы.....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	13
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций.....	13
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	15
7.3.1. Перечень вопросов для зачета	15
7.3.2. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	17
8.1. Основная литература	17
8.2. Дополнительная литература.....	17
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	17
9.1. Общесистемные требования	17
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	18
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	18
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	18
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	18
11. Лист регистрации изменений.....	19

1. Наименование дисциплины (модуля):

Современные проблемы биологии

Целью изучения дисциплины является:

осмысление и систематизация представлений в области современной биологии.

Основные задачи учебной деятельности магистрантов заключаются в приобретении и закреплении навыков поиска, анализа и обобщения научных данных и формировании представлений о наиболее актуальных проблемах современной биологии.

Задачи освоения дисциплины:

- рассмотрение исторического пути развития биологии.
- обоснование современных взглядов на взаимосвязь биологии с другими науками.
- изучение методологии современной биологии.
- определение новейших направлений биологической науки.
- выявление степени изученности тех или иных явлений, а также проблем и противоречий, возникающих в процессе их исследования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы биологии» (Б1.В.02) относится к блоку - «Блок 1. Дисциплины (модули), Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе 2 семестр.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО	
Индекс	Б1.В.02
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют компетенции, полученные на предыдущем уровне образования.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Современные проблемы биологии» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла - «Методы и методология научных исследований» и других, для выполнения научно - исследовательской работы и прохождения всех видов практик.	

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

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями. УК-1.2. Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.3. Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи.

ПК-6	Способен формировать междисциплинарные связи в области биологии, химии, физики и других наук на основе интеграции научно-исследовательской и методической деятельности	<p>ПК-6.1. Знает основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о Земле и других.</p> <p>ПК-6.2. Умеет применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК-6.3. Владеет методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.</p>
------	--	--

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 з.е., 108 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов для очной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	
Аудиторная работа (всего):	48
в том числе:	
лекции	16
семинары, практические занятия	32
практикумы	
лабораторные работы	
Внеаудиторная работа:	
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.	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	60
Контроль самостоятельной работы	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / 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)

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемко- сть (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				108	Аудиторные уч. занятия	Сам. работа
1.	1/2	Тема: Основные идеи современной систематики и таксономии.	3	2		
2.	1/2	Тема: Современные проблемы сохранения биоразнообразия на земле	3		2	
3.	1/2	Биология – наука о закономерностях и механизмах жизнедеятельности и развития организмов. Классификация биологических дисциплин. Достижения биологических наук. Место биологии в системе медицинского образования.	4			4
4.	1/2	Тема: Теория эволюции	2	2		
5.	1/2	Тема: Актуальные проблемы биоэтики и философии биологии	2		2	
6.	1/2	Фундаментальные свойства живых систем (самообновление, саморегуляция, самовоспроизведение) и атрибуты жизни: открытость, обмен веществ, энергии, раздражимость, гомеостаз, размножение, эквифинальность, структурированность, наследственность и изменчивость.	4			4
7.	1/2	Тема: Предмет и задачи биологии	2	2		
8.	1/2	Тема: Современные проблемы генетики	2		2	

9.	1/2	Уровни организации живого (биологических систем). Проявление фундаментальных свойств живого на основных эволюционно обусловленных уровнях организации: молекулярно-генетический, клеточный, онтогенетический, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.	4					4
10.	1/2	Тема: Концепция системной многоуровневой организации жизни	2	2				
11.	1/2	Тема: Медико-генетическое консультирование. Пренатальная и неонатальная диагностика.	2		2			
12.	1/2	Современное состояние клеточной теории. Прокариотические и эукариотические клетки. Структурно-функциональная характеристика эукариотической клетки. Наследственность и изменчивость как фундаментальные свойства живого.	4					4
13.	1/2	Тема: Концепция материальной сущности жизни	2	2				
14.	1/2	Тема: Проблемы систематики и классификации живых организмов	2		2			
15.	1/2	Современная теория гена. Свойства генов. Основные положения хромосомной теории наследственности. Изменчивость как свойство, обеспечивающее возможность существования живых систем в различных состояниях. Формы изменчивости: модификационная и комбинативная,	4					4

		мутационная и их значение в онтогенезе и эволюции.					
16.	1/2	Концепция биологической информации и самовоспроизведения жизни. Онтогенез	2	2			
17.	1/2	Тема: Надцарство доядерные (Prokaryota)	2		2		
18.	1/2	Норма реакции генетически детерминированных признаков. Адаптивный характер модификаций. Генотипическая изменчивость (комбинативная и мутационная). Механизмы комбинативной изменчивости. Значение комбинативной изменчивости в обеспечении генотипического разнообразия людей.	4				4
19.	1/2	Тема: Концепция саморегуляции живых систем	2	2			
20.	1/2	Тема: Царство архебактерии (Archaebacteria)	2		2		
21.	1/2	Мутации как качественные или количественные изменения генетического материала. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Мутации в половых и соматических клетках.	4				4
22.	1/2	Тема: Концепция самоорганизации и биологической эволюции. Филогенез.	2	2			
23.	1/2	Тема: Царство протисты (Protista)	2		2		
24.	1/2	Хромосомные мутации: делеции, инверсия, дупликация и транслокация. Спонтанные и индуцированные мутации. Мутагены: физические, химические и биологические. Мутагенез у человека. Система браков.	4				4

		Геномные, хромосомные и генные мутации.				
25.	1/2	Тема: Царство растения (Plantae, Vegetabilia)	2	2		
26.	1/2	Жизненные циклы организмов как отражение их эволюции. Типы эмбриогенеза. Общая характеристика эмбрионального развития человека. Пред zigотный период, зигота, дробление, гаструляция, органогенез. Провизорные органы у человека. Критические периоды развития.	4			4
27.	1/2	Тема: Царство грибы (Mycota, Mycetalia, Mycophyta, Fungi)	2	2		
28.	1/2	Размножение, рост, дифференцировка. Роль цитогенетических факторов яйцеклетки, контактных взаимодействий клеток, межтканевых взаимодействий, гормональных влияний. Постэмбриональный онтогенез и его периоды у человека.	4			4
29.	1/2	Тема: Царство животные (Animalia, Zoa)	2	2		
30.	1/2	Молекулярные, клеточные, генетические и системные основы старения. Биосоциальный характер детерминации индивидуального развития человека. Проблемы долголетия.	4			4
31.	1/2	Систематическое положение групп эукариот ранга типа (отдела) в разных системах	2	2		
32.	1/2	Характеристика, классификация и способы регенерации. Регенерация органов и тканей как процесс развития. Физиологическая и репаративная регенерация. Регенерация на разных уровнях организации, в	4			4

		онтогенезе и филогенезе. Регуляция регенерации, значение для медицины					
33.	1/2	Тема: Империя доклеточные (Noncellulata)	2		2		
34.	1/2	Экологические основы выделения групп паразитов. Происхождение паразитизма. Взаимодействие системы «паразит-хозяин». Факторы действия паразита на организм хозяина. Трансмиссивные и природноочаговые заболевания. Структура природного очага. Антропонозы, зоонозы.	4				4
35.	1/2	Тема: Вироиды-инфекционные агенты	2		2		
36.	1/2	Прионы-субмикроскопические инфекционные частицы	4				4
37.	1/2	Филогенез как процесс эволюции онтогенезов. Закон зародышевого сходства К. Бэра. Биогенетический закон. Эволюция онтогенеза. Рекапитуляция. Ценогенезы. Филэмбриогенезы. Автономизация онтогенеза. Пороки развития органов и систем органов.	2		2		
38.	1/2	Тема: Вымершие типы живых организмов с неясным систематическим положением	2		2		
39.	1/2	Биосоциальная природа человека. Положение вида в системе животного мира: качественное своеобразие человека. Методы изучения эволюции человека. Соотношение биологических и социальных факторов в становлении человека. Биологическая предыстория человечества: морфофизиологические	4				4

		предпосылки выхода в социальную сферу.					
40.		Всего	108	16	32		60

5.2. Примерная тематика курсовых работ

1. Исследование видового разнообразия и современного ареала распространения млекопитающих Тебердинского национального парка.
2. Изучение видового разнообразия и экологических особенностей полужесткокрылых насекомых окрестностей города Карачаевска.
3. Исследование фауны, особенностей экологии и зоогеографии жужелиц Карачаевского района.
4. Исследование влияния антигенных факторов крови родительских пар на продуктивные качества потомства.
5. Выявление экологических особенностей и фаунистический обзор булавоусых чешуекрылых окрестностей города Карачаевска.
6. Биоморфологические особенности альпийских осок Тебердинского национального парка.
7. Сравнительная характеристика мытников высокогорных фитоценозов КЧР.
8. Изучение паразитных растений во флоре КЧР.
9. Хищные растения и их участие во флоре КЧР.
10. Адвентивные виды Карачаево-Черкесии.
11. Экология и биология горечавок альпийского пояса Тебердинского национального парка.
12. Экология и биология Бобовых растений во флоре Карачаево-Черкесской.
13. Биология и экология высокогорных растений.
14. Комплексный анализ рода *Senecio* флоры Северного Кавказа
15. Галофильные микроорганизмы озера Мраморное.
16. Общая характеристика Архебактерий
17. Семейство Злаковые во флоре Тебердинского национального парка.
18. Мохообразные как особая линия эволюции высших растений
19. Систематическое положение рода *BACILLUS*

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))	Ниже порогового уровня (неудовлетворитель

			(56-70% баллов)	но) (до 55 % баллов)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями.	УК-1.1. В основном анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями.	УК-1.1. Плохо анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями.	УК-1.1. Не умеет анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями.
	УК-1.2. Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	УК-1.2. В основном умеет осуществлять поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	УК-1.2. Плохо осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	УК-1.2. Не умеет осуществлять поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
	УК-1.3. Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи.	УК-1.3. Хорошо умеет выбирать методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи.	УК-1.3. Плохо умеет выбирать методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи.	УК-1.3. Не умеет выбирать методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи.
ПК-6. Способен формировать междисциплинарные связи в области биологии, химии, физики и других наук на основе интеграции научно-исследовательской и методической деятельности	ПК-6.1. Знает основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о Земле и других.	ПК-6.1. На достаточном уровне знает основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о Земле и других.	ПК-6.1. Знает фрагментарно основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о Земле и других.	ПК-6.1. Не знает фрагментарно основные понятия, концепции, методы и законы биологии, химии, физики, наук о Земле и других.
	ПК-6.2. Умеет применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности.	ПК-6.2. На достаточном уровне умеет применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности.	ПК-6.2. Умеет фрагментарно применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности.	ПК-6.2. Не умеет применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области биологии, химии, физики и других наук в профессиональной деятельности.
	ПК-6.3. Владеет методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.	ПК-6.3. На достаточном уровне владеет методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.	ПК-6.3. Владеет фрагментарно методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.	ПК-6.3. Не владеет методами критического анализа научных достижений и исследований в области биологии, химии и других наук, методами и процедурой проведения научных исследований.

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 экзамена

1. 1. Этапы развития науки.
2. Особенности современного этапа постнеклассической науки.
3. Методология классической биологии.
4. Методология современной биологии.
5. Формирование новой парадигмы постнеклассической науки – синергетики.
6. Современная философия естествознания. Философия биологии.
7. Физиологические параметры политического поведения. Социальная биология.
8. Биотerrorизм. Потенциально опасные биологические агенты, применяемые в террористических целях.
9. Приоритетные направления биологии в обеспечении биобезопасности. Биологическая безопасность России.
10. Понятие биологического разнообразия и проблем, связанных с его сохранением. Признаки биоразнообразия.
11. Сохранение биоразнообразия и генресурсов планеты. Задачи в сфере сохранения биоразнообразия.
12. Современные теории биологической эволюции.
13. Понятие нанотехнологий: история вопроса, терминология и классификация.
14. Понятие информации. Свойства информации.
15. Функциональные системы – морффункциональная единица саморегуляции в организме. Архитектоника функциональных систем.
16. Адаптогены как факторы, повышающие уровень функционального состояния организма человека.
17. Химические вещества – адаптогены.
18. Физические факторы воздействия, применяемые в целях повышения функциональных резервов организма человека.
19. Физиологические эффекты избытка и недостатка кислорода.
20. Теории старения.
21. Физиологические особенности процессов старения.
22. Понятие «свободные радикалы» и «активные формы кислорода». Роль в норме и при патологии.
23. Перекисное окисление липидов.
24. Современные исследования биоэнергетической функции реакций с участием активных форм кислорода.
25. Антиоксидантная и прооксидантная системы организма.
26. Биологические ритмы. Хронобиология.
27. Молекулярная генетика рака.
28. Гены, вовлеченные в процесс канцерогенеза.
29. Генетическая токсикология.
30. Проблемы мутагенеза. Классификация химических соединений по степени их мутагенной активности.

31. Фармакогенетика и фармакогеномика.
32. Геронтология. Теория старения. Роль теломераз в процессе старения клетки.
33. Запрограммированная гибель клетки. Апоптоз.
34. Медико-генетическое консультирование.
35. Пренатальная и неонатальная диагностика.
36. Экология. Актуальные проблемы загрязнения окружающей среды.
37. Искусственные кровезаменители. Основные направления в исследованиях.
38. Стволовые клетки. Перспективы их использования в медицине и биологии.
39. Основные достижения в области биологии и медицины. Нобелевские лауреаты.
40. Клонирование млекопитающих. За и против.
41. Биоэтика в XXI веке. Экспериментальная биология.
42. Трансплантация органов и тканей.
43. Трансгенез
44. Проблемы и перспективы генетической инженерии и биотехнологии
45. Современная систематика в зоологии и биологии на основе генетического анализа.
46. Молекулярные преобразователи энергии в живой клетке.
47. Мембранные биологии. Новые направления в изучении функций.
48. Липиды и ионные каналы.
49. Активные формы кислорода. Их роль в биологических процессах.
50. Геномика и протеомика.

7.3.2. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

2. Разработка новых видов биологического оружия - вирусного, токсичного и генного, белки-репрессоры, прионы и др.
3. Создание высокотехнологичной методологии для манипулирования человеческой наследственностью, для разработки и применения биологического оружия нового поколения.
4. Современные разработки проблемы повышения продолжительности жизни.
5. Картрирование генов.
6. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов.
7. Вирусы, плазмиды, прионы; их организация и место в биосфере.
8. Генетический контроль формирования психологических характеристик человека.
9. Проблема связи активности теломераз с длительностью жизни.
10. Биотехнология препаратов для сельского хозяйства (энтомопатогенные, бактериальные удобрения, антибиотики).
11. Альтернативные ГМО подходы.
12. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология в современных биологических науках.
13. Значение молекулярной биологии для преобразования классических научных дисциплин.
14. Системно-структурные и функциональные методы исследования в современных биологических науках.
15. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.
16. Расшифровка генома человека и ее значение для будущего человечества.
17. Генная инженерия и ее перспективы.
18. Синтетическая теория эволюции и креационизм.

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

8.1. Основная литература

1. Завадовский, М. М. Пути современной биологии : монография / М. М. Завадовский ; сост. С. П. Пчеленко. - Москва : Научный консультант, 2024. - 182 с. - ISBN 978-5-907477-91-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130763>.

2. Казакова, М. В. Современные проблемы биологии : учебное пособие / М. В. Казакова. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-906987-84-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book>.

3. Современные проблемы биологии : методические указания / составители Р. К. Сабанова, Т. Х. Гогузоков. — Нальчик : КБГУ, 2021. — 23 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293501>.

8.2 Дополнительная литература

1. Современные проблемы биологии (физиология) : учебное пособие / составители Л. А. Варич [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-8353-2547-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135219>.

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	ЭБС ООО «Знаниум». Договор № 249-эбс от 14 мая 2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com/	от 14.05.2025г. до 14.05.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г.	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: http://lib.kchgu.ru/	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru/	Бессрочный
2025-2026	Научная электронная библиотека	Бессрочный

учебный год	«ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru/	
2025-2026 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com/	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 оснащенности образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
4. Kaspersky Endpoint Security.Договор №03794000032500001/1 от 28.02.2025г., с 27.02.2025 по 07.03.2027г.
5. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
6. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

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://fcior.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:

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