ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1060A5DD076C1D708BBBAD48ED7B4FB
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА"
Действителен: с 18.04.2024 до 12.07.2025

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
«29» мая 2024 г., протокол № 8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

06.03.01 Биология
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
Общая биология

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год начала подготовки -2023
(по учебному плану)

Карачаевск, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3

2. ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА 16

3. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ 52

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА 62

5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ГИА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 62

6. АПЕЛЛЯЦИОННАЯ КОМИССИЯ 63

7. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 65

8. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 66

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Общая биология», соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, разработанного с учётом требований профессиональных стандартов.

1.1. Государственная итоговая аттестация по основной образовательной программе 06.03.01. - Биология, профиль «Общая биология», включает:

а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (если университет включил государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);

б) подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

1.2. Трудоёмкость государственной итоговой аттестации

Компоненты ГИА	Общая трудоёмкость		Контактная работа	
	з.е.	часов	Обзорные лекции	Ответ во время государственного испытания
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	108	10	0,5
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.	3	108	3,5	0,5
ИТОГО	**6**	**216**	**13,5**	**1**

1.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

1.3.1. Типы задач профессиональной деятельности выпускников.

Образовательной программой высшего образования (далее – ОП ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология, направленность (профиль) программы «Общая биология», предусматривается подготовка выпускников к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

1) научно-исследовательский;

2) педагогический.

1.3.2. Задачи профессиональной деятельности

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология способен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов;

• участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций

Педагогическая деятельность:

• планирование, организация и проведение учебных занятий и внеклассной работы по дисциплинам, соответствующим профилю полученного образования в общеобразовательных организациях, организациях системы среднего профессионального и высшего (бакалавриат) образования, а также по профильным дополнительным общеобразовательным программам на основе существующих методик;

• проведение воспитательной и профориентационной работы с учащимися;

• формирование бережного отношения к природным ресурсам нашей страны, формирование ценностной ориентации на сохранение природы и здоровья человека.

1.3.3. Требования к результатам освоения основной образовательной программы

1.3.3.1. Выпускник должен обладать следующими универсальными (далее - УК), общепрофессиональными компетенциями (далее – ОПК)

Наименование категории (группы)	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Проверка в ходе государственного аттестационного испытания**	
			подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена	**подготовка к процедуре защиты и защита ВКР**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.	+	+
		УК-1.4. Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи	+	+
		УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	+	+
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.	+	+
		УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные	+	+

	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	способы с точки зрения соответствия цели проекта.		
		УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.	+	+
		УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.	+	+
		УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	+	+
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	+	+
		УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников.	+	+
		УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей.	+	+
		УК-3.4. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	+	+
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностраннном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	+	+
		УК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем.	+	+
		УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий.	+	+

		УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный.	+	+
		УК-4.5. Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.	+	+
		УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.	+	+
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России.	+	+
		УК-5.2. Выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения.	+	+
		УК-5.3. Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия.	+	+
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбереже-ние)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	+	+
		УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста.	+	+
		УК-6.3. Логически и аргументировано анализирует результаты своей деятельности.	+	+
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	+	+

	полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	+	+
		УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях в профессиональной деятельности.	+	+
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	+	+
		УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.	+	+
		УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.	+	+
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья).	+	+
		УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.	+	+
		УК-9.3. Взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах.	+	+
Экономическая культура, в том	УК-10. Способен принимать	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического	+	+

числе финансовая грамотность	обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	развития, цели формы участия государства в экономике.		
		УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	+	+
Гражданская позиция	УК-11Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	+	+
		УК-11.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе.	+	+
		УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.	+	+
Фундаментальные основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.	ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.	+	+
		ОПК-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-1.3. Владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.	+	+
		ОПК.-1.4. Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	+	+

	ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	ОПК-2.1. Знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	+	+
		ОПК-2.2. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	+	+
		ОПК.-2.3. Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.	+	+
	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 исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-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-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-3.3. Владеет основными методами генетического анализа.	+	+
		ОПК-3.4. Знает: основы биологии размножения и индивидуального развития.	+	+
		ОПК-3.5. Умеет: использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития.	+	+
		ОПК-3.6. Владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	+	+

	ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1. Знает основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом.	+	+
		ОПК-4.2. Умеет использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы.	+	+
		ОПК-4.3 Владеет навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.	+	+
	ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5.1. Знает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	+	+
		ОПК-5.2. Умеет оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.	+	+
		ОПК-5.3. Владеет приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.	+	+
Информационно-коммуникационные технологии	ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований,	ОПК-6.1. Знает основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.	+	+
		ОПК-6.2. Умеет использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности.	+	+

	приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	ОПК.-6.3. Владеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	+	+
	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1 Знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.	+	+
		ОПК-7.2. Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.	+	+
		ОПК-7.3. Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.	+	+
	ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1. Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.	+	+
		ОПК-8.2. Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы.	+	+
		ОПК-8.3. Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.	+	+

1.3.3.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее – ПК):

Наименование категории (группы) ПК	**Код и наименование ПК выпускника**	**Код и наименование индикатора достижения ПК**	**Проверка в ходе государственного аттестационного испытания**	
			подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена	**подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена**
Педагогический	ПК-1. Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.	ПК-1.1. Проводит анализ требований федеральных государственных образовательных стандартов.	+	+
		ПК-1.2. Разрабатывает структуру учебной программы по дисциплине.	+	+
		ПК-1.3. Планирует учебные занятия и самостоятельную работу учащихся.	+	+
		ПК-1.4. Выстраивает индивидуальные образовательные маршруты по дисциплине.	+	+
		ПК-1.5. Реализует программы учебных дисциплин и оценивает результаты собственной деятельности.	+	+
	ПК-2. Способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии и смежных дисциплин, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.	ПК-2.1. Знает формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания; педагогические теории и концепции организации и осуществления педагогического процесса на разных этапах развития личности; современные основы педагогики и ее проблемы; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.	+	+
		ПК-2.2. Проводит системный анализ для решения проблем экологии и вопросов состояния окружающей среды, рационального	+	+

		использования природных ресурсов. ПК-2.3. Использует знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии и смежных дисциплин.		
	ПК-3. Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области математики, физики, химии, наук о Земле и биологии, а также основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.	ПК-3.1**.** Использует экологическую грамотность и базовые знания в решении вопросов в области математики, физики химии, наук о Земле и биологии.	+	+
		ПК-3.2**.** Применяет базовые понятия общей экологии, биоразнообразия, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы.	+	+
		ПК-3.3**.** Разрабатывает методы в области биоэтики в профессиональной и социальной деятельности.	+	+
	ПК-4. Способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности и использовать современные методы исследования	ПК-4.1. Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	+	+
		ПК-4.2. Знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	+	+
		ПК-4.3. Знает особенности кинетики и динамики биологических процессов, особенности термодинамических систем, законы термодинамики, основы организации биоструктур, особенности транспорта веществ через биологические мембраны.	+	+
	ПК-5. Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических	ПК-5.1. Устанавливает и анализирует междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально	+	+

	объектов, знания механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, понимание особенностей биологии человека, его биосоциальной природы	новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма.		
		ПК-5.2. Владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	+	+
		ПК-5.3. Понимает особенности биологии человека, его биосоциальной природы.	+	+
	ПК-6. Способность применять базовые знания основ общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	ПК-6.1 Применяет базовые знания основ общей, системной и прикладной экологии в практической деятельности, обеспечивающей самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.	+	+
		ПК-6.2. Использует знания и навыки оценки состояния природной среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации природопользования.	+	+
		ПК-6.3. Разрабатывает программы учебных предметов в области общей, системной и прикладной экологии в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	+	+
Научно-исследовательский	ПК-7. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ в соответствии с профилем бакалавриата и тематикой ВКР	ПК-7.1. Планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение целей в научно-исследовательской деятельности.	+	+
		ПК-7.2. Знает принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории.	+	+
		ПК-7.3. Знает расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.	+	+

		ПК-7.4. Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий	+	+
		ПК-7.5. Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; владеет методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати	+	+
	ПК-8.Способность использовать основы экономических знаний в научно-исследовательской и профессиональной деятельности	ПК-8.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и использует их в области биологии и смежных наук	+	+
		ПК-8.2. Применяет основы экономических знаний в научно-исследовательской деятельности обучающихся в области биологии и смежных наук	+	+
		ПК-8.3. Стремится использовать знания в области экономики в организации самостоятельной работы в научно-исследовательской деятельности.	+	+

	ПК-9. Способность использовать базовые представления о разнообразии биологических объектов для достижения целей в научно-исследовательской деятельности в области идентификации и классификации биологических объектов	ПК-9.1. Применяет базовые понятия биоразнообразия для организации и проведения научно-исследовательской работы в области идентификации и классификации биологических объектов	+	+
		ПК-9.2. Использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ по биологии	+	+
		ПК-9.3. Использует базовые представления о разнообразии биологических объектов для проведения НИР при идентификации и классификации микроорганизмов, грибов, растений и животных	+	+
		ПК-9.4. Способен обобщать и оценивать результаты научно-исследовательской деятельности в области биологии и смежных наук	+	+

2. ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

2.1. Требования к государственному экзамену.

В рамках проведения государственного экзамена проверятся степень освоения выпускником следующих компетенций (с учѐтом индикаторов их достижения):

Коды компетенций	Коды установленных индикаторов сформированности компетенции
УК-1	УК-1.1.
	УК-1.2.
	УК-1.3.
	УК-1.4.
	УК-1.5.
УК-2	УК-2.1.
	УК-2.2.
	УК-2.3.
	УК-2.4.
	УК-2.5.
УК-3	УК-3.1.
	УК-3.2.
	УК-3.3.
	УК-3.4.
УК-4	УК-4.1.
	УК-4.2.
	УК-4.3.
	УК-4.4.

	УК-4.5.
	УК-4.6.
УК-5	УК-5.1.
	УК-5.2.
	УК-5.3.
УК-6	УК-6.1.
	УК-6.2.
	УК-6.3.
УК-7	УК-7.1.
	УК-7.2.
	УК-7.3.
УК-8	УК-8.1.
	УК-8.2.
	УК-8.3.
УК-9	УК-9.1.
	УК-9.2.
	УК-9.3.
УК-10	УК-10.1.
	УК-10.2.
УК-11	УК-11.1.
	УК-11.2.
	УК-11.3.
ОПК-1	ОПК-1.1.
	ОПК-1.2.
	ОПК-1.3.
	ОПК-1.4.
ОПК-2	ОПК-2.1.
	ОПК-2.2.
	ОПК-2.3.
ОПК-3	ОПК-3.1.
	ОПК-3.2.
	ОПК-3.3.
	ОПК-3.4.
	ОПК-3.5.
	ОПК-3.6.
ОПК-4	ОПК-4.1.
	ОПК-4.2.
	ОПК-4.3.
ОПК-5	ОПК-5.1.
	ОПК-5.2.
	ОПК-5.3.
ОПК-6	ОПК-6.1.
	ОПК-6.2.
	ОПК-6.3.
ОПК-7	ОПК-7.1.
	ОПК-7.2.
	ОПК-7.3.
ОПК-8	ОПК-8.1.
	ОПК-8.2.
	ОПК-8.3.

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический	
ПК-1	ПК-1.1.
	ПК-1.2.
	ПК-1.3.
	ПК-1.4.
	ПК-1.5.
ПК-2	ПК-2.1.
	ПК-2.2.
	ПК-2.3.
ПК-3	ПК-3.1.
	ПК-3.2.
	ПК-3.3.
ПК-4	ПК-4.1.
	ПК-4.2.
	ПК-4.3.
ПК-5	ПК-5.1.
	ПК-5.2.
	ПК-5.3.
ПК-6	ПК-6.1.
	ПК-6.2.
	ПК-6.3.
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
ПК-7	ПК-7.1.
	ПК-7.2.
	ПК-7.3.
	ПК-7.4.
	ПК-7.5.
ПК-8	ПК-2.1.
	ПК-2.2.
	ПК-2.3.
ПК-9	ПК-9.1.
	ПК-9.2.
	ПК-9.3.
	ПК-9.4.

2.2. Порядок проведения государственного экзамена

При проведении государственного экзамена ГАК в своей деятельности руководствуется следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации»; редакция подготовлена на основе изменений, внесенных Федеральными законами от 26.05.2021 №144-ФЗ, от 29.12.2022 №631-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 г. №920 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Зарегистрирован Минюстом России от 20.08.2020 г., рег.№59357;
- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Устав ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»;

- Положение о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева», принят Ученым Советом КЧГУ, протокол № 6 от 31 марта 2021 г.

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам магистратуры, разработан в соответствии с нормативными документами принят Ученым Советом КЧГУ, протокол № 6 от 27 марта 2024 г.

Согласно Положению о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования:

1. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО).
2. К государственной итоговом аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.
3. Обеспечение проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам осуществляется Университетом.
4. Университет использует необходимые для организации образовательной деятельности средства при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся.
5. Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.
6. Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования либо обучавшиеся, по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе высшего образования, вправе пройти экстерном государственную итоговую аттестацию в организации по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе.
7. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам, содержащим сведения, составляющие государственную тайну, проводится с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной тайне.
8. Не допускается взимание платы с обучающихся за прохождение государственной итоговой аттестации.
9. Государственная итоговая аттестация обучающихся в КЧГУ проводится в форме: государственного экзамена; защиты выпускной квалификационной работы (далее вместе - государственные аттестационные испытания).
10. Государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно или письменно.
11. Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.
12. Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях) вправе пройти ее в течение 6 месяцев после

завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

13. Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи е неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок (в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание или получением оценки "неудовлетворительно"), отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

14. Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем черев 6 месяцев и не позднее чем через пять лет, после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, установленный Университетом, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

2.3. Перечень основных учебных модулей (дисциплин) образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене

Программа подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена

1. Науки о биологическом многообразии

Ботаника

1. Основные систематические признаки грибов и грибоподобных организмов. Их происхождение и экология.
2. Обзор представителей зелёных водорослей, конъюгат и харовых: морфология, биология (включая жизненные циклы), экология.
3. Ткани растений, их характеристика, функции и взаимосвязь. Примеры у различных представителей.
4. Ароморфозы и идиоадаптации покрытосеменных, обеспечивающие им господство в современной природной среде.
5. Жизненные циклы споровых растений на примере кукушкиного льна, хвоща, плауна и щитовника мужского. Укажите особенности, отличающие жизненные циклы водных папоротников.

Зоология

1. Экологическая радиация простейших. Особенности организации и размножения простейших в связи с образом жизни.
2. Сравнительный анализ червей разных типов, особенности организации паразитических и свободноживущих представителей. Жизненные циклы паразитических представителей.
3. Среды обитания членистоногих. Сегментарный состав тела представителей разных классов, придатки отделов тела, их строение и функции.
4. Отличительные особенности хордовых по сравнению с беспозвоночными. Черты прогресса, обеспечившие хордовым животным, эволюционный успех.
5. Земноводные получили своё название за возможность существования и в водной, и в наземной среде, но так и не смогли полностью перейти к жизни на суше. Какие системы организма и процессы стали ограничивающими факторами? Ответ обоснуйте.

Микробиология и вирусология

1. Основные морфологические формы и размеры прокариот.
2. Различия в строении прокариотической и эукариотической клеток.
3. Особенности роста бактериальной популяции на твердой и в жидкой питательных средах.
4. Классификация питательных сред по составу, назанчению и физическому состоянию.
5. Природа и происхождение вирусов, их морфология.

2. Физиология человека и животных, высшая нервная деятельность, физиология растений

Физиология человека и животных

1. Эволюция кардиореспираторной системы.
2. Эволюция системы пищеварения. Типы пищеварения, их значение для жизни животных и человека. Соотношение различных типов пищеварения в разных отделах желудочно- кишечного тракта человека.
3. Функция выделения в организме человека: роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, почек. Фильтрационно-реабсорбционный механизм работы почек.
4. Особенности ВНД человека.
5. Сравнительная характеристика нервной и гуморальной систем регуляции организма человека.

Физиология растений

1. Световая фаза фотосинтеза. Электрон-транспортная цепь хлоропластов ифотосинтетическое фосфорилирование.
2. Темновая фаза фотосинтеза. Основной и дополнительные пути ассимиляции углекислогогаза. Цикл Кальвина: этапы, схема, ключевые ферменты, регуляция цикла.
3. Сравнительная характеристика гликолитического и апотомического путей окисления дыхательного субстрата.
4. Формы воды в растительной клетке, механизмы передвижения воды по растению.
5. Физиологическая роль азота, серы, фосфора, магния в обмене веществ растений фосфора, магния в обмене веществ растений.

3. Биология клетки

Биохимия и молекулярная биология

1. Уровни структурной организации, свойства и биологические функции белков.
2. Биологическая роль и классификация углеводов. Гликолиз - центральный путькатаболизма глюкозы.
3. Общие принципы взаимосвязи метаболических путей. Цикл трикарбоновых кислот - центральный путь метаболизма белков, липидов, углеводов.
4. Структурная организация и биологическая роль нуклеиновых кислот.
5. Генетический код и его свойства. Основные этапы биосинтеза белка (трансляция).

Цитология и гистология

1. Клетка как структурно-функциональная единица организации многоклеточных организмов. Основные положения клеточной теории.
2. Сравнительная характеристика строения растительной, животной и грибной клеток.
3. Митохондрии и пластиды как полуавтономные структуры клетки: микроструктура и функции.
4. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфо-функциональная характеристика.
5. Ткань как уровень структурно-функциональной организации многоклеточных организмов. Определение. Общие принципы организации. Классификация тканей.

Биофизика

1. Физико-химические основы происхождения биоэлектрических потенциалов:

доннановское равновесие и потенциал Доннана. Современные представления о происхождении потенциала покоя.

2. Кооперативные свойства аллостерических ферментов. Уравнение Хилла.

3. Понятие обобщенных сил и потоков при трансмембранном транспорте веществ. Линейные феноменологические уравнения и соотношения взаимности Онзагера.

4. Свободная энергия Гиббса и Гельмгольца, их значение в биологических процессах.

5. Докажите справедливость положений теоремы Пригожина о минимуме внутреннего производства энтропии при стационарном состоянии открытых систем, каковы ограничения ее применения.

Биотехнология

1. Основные стадии осуществления биотехнологических процессов. Объекты биотехнологиии их биотехнологические функции.
2. Методы генетического конструирования организмов *in vivo* и *in vitro*, используемые присоздании промышленных штаммов микроорганизмов.
3. Особенности культивирования *in vitro* растительных и животных клеток, тканей иорганов и их практическое использование.
4. Биотехнология очистки сточных вод.
5. Биодеградация ксенобиотиков и отходов производства.

4. Генетика и эволюция

Генетика и селекция

1. Менделевские закономерности наследования признаков. Аллельные и неаллельные взаимодействия генов.
2. Хромосомная теория наследственности Моргана.
3. Современные представления о строении гена. Регуляция активности генов.
4. Генотипическая и модификационная изменчивость наследственного материала. Спонтанные и индуцированные мутации.
5. Строение и организация хромосом упрокариот, эукариот и клеточных органелл эукариот.

Теории эволюции

1. Каждый вид имеет свои критерии и структуру. В каких ситуациях затруднительно выделение вида. Приведите примеры таких видов и наук, в которых существуют такие противоречия? Ответ обоснуйте.
2. Дайте характеристику главных и элементарных факторов эволюции. Как они действуют на человека и какова их роль на современном уровне развития человеческого общества?
3. Основные этапы эволюционного процесса у растений и животных («ключевые ароморфозы»). Понятие алло- и ароморфоза.
4. Сущность и преемственность эволюционных теорий Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина и СТЭ.
5. Методология изучения эволюционного процесса. Факты и противоречия.

5. Экология и рациональное природопользование, биоиндикация и биомониторинг

Экология

1. Закономерности действия абиотических экологических факторов.
2. Характеристика биотических факторов.
3. Понятие популяции. Структура популяции.
4. Видовой состав и структура сообществ.
5. Динамика экосистем: суточная, сезонная. Экологические сукцессии:

определение, классификация, закономерности.

Биоиндикация и биомониторинг

1. Теоретические основы биомониторинга и биоиндикации. Принципы организации биологического мониторинга.
2. Биологическая индикация загрязнения водоемов.
3. Биоиндикация и биомониторинг почвы.
4. Биоиндикация и биомониторинг в наземно-воздушной среде с помощью растений.
5. Мониторинг биоразнообразия.

6. Биология человека (анатомия, физиология, основы антропологии, экологические факторы и здоровье).

1. Место человека в природе. Положение человека в систематике животных. Место человека в системе органического мира.
2. Гуморальная регуляция. Эндокринные железы. Строение и значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга. Строение и функции головного мозга. Полушария переднего мозга.
3. Кости скелета: состав, строение, форма, соединение. Строение скелета. Мышцы: общий обзор. Работа мышц.
4. Кровь. Лимфа. Лимфатическая система. Тканевая жидкость. Свертываемость крови. Группы крови, переливание. Резус фактор. Иммунитет. Органы кровообращения. Кровеносная система: большой и малый круги кровообращения. Сердечный цикл. Работа сердца.
5. Строение и функции органов дыхания. Газообмен в легких и тканях. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Жизненная емкость легких.

2.4. Структура экзаменационного билета

Общее количество экзаменационных билетов должно быть не меньше количества студентов, допущенных к прохождению государственного экзамена. Количество вопросов в экзаменационном билете: 2 (два). В экзаменационные билеты включаются вопросы по дисциплинам и (или) разделам образовательной программы, результат освоения которых имеет определяющее значение для профессиональной деятельности обучающихся. Не допускается совмещать в экзаменационном билете два и более вопросов, относящихся к одной и той же дисциплине.

2.5. Список литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену (включая электронные ресурсы). Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Ботаника

Корягина, Н. В. Ботаника: учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 351 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015507-4. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039237

Полонский, В. И. Ботаника с основами физиологии растений : учебное пособие / В.И. Полонский, Т.В. Карпюк. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 366 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019485-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2123835.

Ямских, И. Е. Анатомия и морфология растений: Лабораторный практикум / Ямских И.Е., Филиппова И.П. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 90 с.: ISBN 978-5-7638-3409-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/967114.

Гуленкова, М. А. Анатомия растений. Часть 1. Клетка. Ткани: Учебное пособие /

Гуленкова М.А., Викторов В.П. - Москва :МПГУ, 2015. - 120 с. ISBN 978-5-4263-0239-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/754429

Викторов, В. П. Анатомия растений. Часть 2. Вегетативные органы : учебное пособие / В. П. Викторов, В. Н. Годин, Н. Г. Куранова. - Москва : МПГУ, 2017. - 160 с. - ISBN 978-5-4263-0560-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1316646

Зоология

Бусарова, Н. В. Практикум к лабораторным занятиям по дисциплине «Зоология» (зоология беспозвоночных): учебное пособие / Н. В. Бусарова. - Нижний Новгород : ИНГУ им. Н. И. Лобачевского, 2014. - 64 с. - URL: https://elanbook.com/book/153490.

Дмитриенко, В. К. Зоология беспозвоночных: Лабораторный практикум / В. К. Дмитриенко , Е. В. Борисова , С. П. Шулепина . - Красноярск: СФУ, 2016. - 156 с.: ISBN 978-5-7638-3499-4. - URL: https://znanium.com/catalog/product/968239

. Ердаков, Л. Н. Зоология с основами экологии : учебное пособие / Л. Н. Ердаков. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 223 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/761. - ISBN 978-5-16-006246-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1861665

Биология индивидуального развития

Дондуа, А.К. Биология развития : учебник / А.К. Дондуа. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2018. - 812 с. - ISBN 978-5-288-05827-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020205.

Улитко, М. В. Биология индивидуального развития : учебно-методическое пособие / М. В. Улитко, С. Ю. Медведева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2016. - 72 с. - ISBN 978-5-7996-1844-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1920442

Биохимия и молекулярная биология

Дмитриев, А. Д. Биохимия: учебное пособие / А. Д. Димитриев, Е. Д. Амбросьева. - Москва: Дашков и К°, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-394-01790-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093186 Текст: электронный.

Суслянок, Г. М. Основы биохимии : учебник / Г.М. Суслянок. - 2-е изд., испр. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 400 с. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/1003787. - ISBN 978-5-16-019160-7. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2029874.

Иванищев, В. В. Молекулярная биология : учебник / В. В. Иванищев. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. — (Высшее образование). — 233 с. — DOI: https://doi.org/10.29039/01857-6. - ISBN 978-5-369-01857-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2122970.

Зинкевич, Е. П. Основы биохимии : учебное пособие / Е. П. Зинкевич, Т. В. Лобова, И.А. Еремина; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2017. - 108 с. - ISBN 979-5-89289-118-8. - URL: https://e.lanbook.com/book/103930.

Микробиология и биотехнология

Прудникова, С. В. Микробиология : учебное пособие / С. В. Прудникова, Е. Н. Афанасова, Н. И. Сарматова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2021. - 120 с. - ISBN 978-5-7638-4492-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2090629

Микробиология: учебник / О. Д. Сидоренко, Е. Г. Борисенко, А. А. Ванькова, Л. И. Войно. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 286 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). -ISBN 978-5-16-009743-5. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1227524

Фирсов, Г. М. Вирусология и биотехнология: учебное пособие / Фирсов Г.М., Акимова С.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 232 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/615175.

Физиология растений Физиология растений

Голованова, Т. И. Физиология растений : учебное пособие / Т. И. Голованова. -

Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2022. - 124 с. - ISBN 978-5-7638-4681-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2091392.

Биология и физиология культурных растений. Учебная, ознакомительная практика : практикум / Т. В. Архипова, Е. А. Живухина, В. С. Коничев, Е. В. Черняева. - Москва : МПГУ, 2023. - 148 с. - ISBN 978-5-4263-1255-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157567.

Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 1 /А. С. Фаминцын. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 241 с. -ISBN 978-5-534-05229- 9,- URL: https://urait.ru/bcode/454228.

Фаминцын, А. С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. В 2 ч. Часть 2 / А. С. Фаминцын. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 354 с. - ISBN 978-5-534- 05231-2. - URL: https://urait.ru/bcode/454685 (дата обращения: 25.02.2021). - Текст: электронный.

Физиология человека и животных

Тюрикова, Г. Н. Анатомия и возрастная физиология : учебник / Г.Н. Тюрикова, Ю.Б. Тюрикова. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 178 с. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/17868. - ISBN 978-5-16-019665-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2133001.

Физиология с основами анатомии : учебник / А.И. Тюкавин, Н.А. Арсениев, А.Г. Васильев [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 813 с. - (Высшее образование: Специалитет). - DOI 10.12737/1904329. - ISBN 978-5-16-018019-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125144

Анатомия и физиология домашних животных: учебник / В.И. Максимов, Н А. Слесаренко, С.Б. Селезнев, Е.А. Ветошкина ; под редакцией В.И. Максимова, Н.А. Слесаренко. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 600 с.. - ISBN 978-5-16-010415-7. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1227500.

Ряднов, А. А. Физиология и этология животных: учебное пособие / А.А. Ряднов; Волгоградский государственный университет . - 2-е изд., доп. - Волгоград: ВолГУ, 2015. - 196 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/615151

Щелчкова, Н. Н. Анатомия и физиология человека : учебно-практическое пособие / Н.Н. Щелчкова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 343 с. - ISBN 978-5-16-108272-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1065273.

Иммунология

Фирсов, Г. М. Вирусология, иммунология и биотехнология : учебное пособие / Г. М. Фирсов. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2021. - 164 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1911476

Магер, С.Н. Физиология иммунной системы: учебное пособие / С. Н. Матер, Е. С. Дементьева, О. М. Горшкова; Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск: НГАУ, 2010.-247 с.- URL:https://znanium.com/catalog/product/516030

Мечников И. И. Иммунология. Избранные работы / И. И. Мечников. - М.: Юрайт, 2018. - URL: https://znanium.com/catalog/product/972160 (дата обращения: 24.02.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

Цитология и гистология

Ленченко, Е. М. Гистология и основы эмбриологии : учебное пособие / Е. М. Ленченко. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 202 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009638-4. Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1851549

Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие / Т. М. Студеникина, Т. А. Вылегжанина, Т. И. Островская, И. А. Стельма; под редакцией Т. М. Студеникиной. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 574 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5- 16-006767-4. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1117787.

Стволинская, Н. С. Цитология: Учебник / Стволинская Н.С. - Москва :МПГУ, 2012. - 238 с.: ISBN 978-5-7042-2354-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/758106.

Яглов, В. В. Основы цитологии, эмбриологии и гистологии : учебник / В.В. Яглов, Н.В. Яглова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 637 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-011854-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1510087

Палеев, Н. Г. Основы клеточной биологии: учебное пособие / Н. Г. Палеев, И. И. Бессчетнов; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011.- 246 с. - ISBN 978-5-9275-0821-1.URL: https://znanium.com/catalog/product/550792

Романова, Е. Б. Цитология: учебное пособие / Е. Б. Романова. - Нижний Новгород: ИНГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. - 115 с.

Теории эволюции

Еськов, Е. К. Биоэволюция: термины, понятия, законы и теории : справочное пособие / Е.К. Еськов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 412 с. - ISBN 978-5-16-109616-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1851350

Чиркова, Е. Н. Эволюция органического мира: учебное пособие / Е. Н. Чиркова, Ю. П. Верхошенцева; Оренбургский государственный университет. - Оренбург: ОЕУ, 2016. - 159 с. - ISBN 978-5-7410-1430-1,- URL: https://e.lanbook.com/book/97945.

Полтавский, А. Н. Эволюция и филогенез класса насекомых: учебное пособие / А.Н. Полтавский. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 90 с.ISBN 978-5-9275-0870-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/550803.

Гриббин, Д. Происхождение эволюции: Идея естественного отбора до и после Дарвина : научно-популярное издание / Д. Гриббин, М. Гриббин. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2022. - 294 с. - ISBN 978-5-00139-681-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2138689.

Генетика

Иванищев, В. В. Основы генетики: учебник / В. В. Иванищев. - Москва : РИОР: ИНФР - М, 2020. - 207 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01640-4. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1078336.

Пухальский, В. А. Введение в генетику: учебное пособие / В. А. Пухальский. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 224 с,- (Высшее образование: Бакалавриат) . - ISBN 978-5-16-009026-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010779.

Сазанов, А. А. Генетика : учебное пособие / А. А. Сазанов. - Санкт-Петербург : ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. - 264 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/445036.

Беличенко, Н. И. Законы Менделя: решебник / Н.И. Беличенко. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2011. - 86 с.ISBN 978-5-9275-0818-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/550096.

Экология

Посевина, Ю. М. Экология растений, животных и микроорганизмов : учебно-методическое пособие / Ю. М. Посевина. - Рязань: РГУ имени С.А.Есенина, 2016. - 100 с. - ISBN 978-5-88006-903-3. URL: https://e.lanbook.com/book/164531.

Пушкарь, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 397 с. : [2] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/16540. - ISBN 978-5-16-011679-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2149163.

Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 9-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 615 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/textbook_59424461554366.38209629. - ISBN 978-5-16-012241-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1914174.

Груздев, В. С. Биоиндикация состояния окружающей среды : монография / В.С. Груздев. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 160 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/monography_5a6f02e2738690.08466285. - ISBN 978-5-16-013797-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2117172.

2.6. Оценочные материалы для подготовки и сдачи государственного экзамена

Оценочные материалы для проведения государственного экзамена включают в себя:

- перечень компетенций, проверяемых в ходе государственного экзамена, и показатели уровня их сформированности;
- критерии выставления итоговых оценок на государственном экзамене и шкалы оценивания;
- теоретические вопросы государственного экзамена;
-типовые ситуационные и (или) практико-ориентированные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
-методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

2.6.1. Критерии и шкалы оценивания в соответствии с перечнем компетенций, проверяемых в ходе государственного экзамена, и индикаторами их сформированности:

Компетенции	Качественные критерии: оценивание			
	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)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями	УК-1.1. Способен хорошо анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями	УК-1.1. Способен удовлетворительно анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями	УК-1.1. Не способен 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. Способен хорошо осуществлять поиск информации, хорошо интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов	УК-1.2. Способен удовлетворительно осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать её для решения поставленной задачи по различным типам запросов	УК-1.2. Не способен осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать её для решения поставленной задачи по различным типам запросов
	УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	УК-1.3. При обработке информации способен хорошо отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения	УК-1.3. При обработке информации, способен удовлетворительно отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения	УК-1.3. При обработке информации не способен отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения
	УК-1.4. Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи	УК-1.4 Способен хорошо выбирать методы и средства решения задачи и хорошо анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи	УК-1.4. Способен удовлетворительно выбирать методы и средства решения задачи и удовлетворительно анализировать методологические проблемы,	УК-1.4. Не способен выбирать методы и средства решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи

			возникающие при решении задачи	
	УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	УК-1.5. Способен хорошо рассмотреть и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, хорошо оценивая их достоинства и недостатки	УК-1.5. Способен удовлетворительно рассмотреть и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, хорошо оценивая их достоинства и недостатки	УК-1.5. Не способен рассмотреть и предложить возможные варианты решения поставленной задачи, хорошо оценивая их достоинства и недостатки
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК.-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	УК.-2.1. Хорошо определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	УК.-2.1. Удовлетворительно определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	УК -2.1. Не определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
	УК.-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	УК.-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; хорошо оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	УК.-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; удовлетворительно оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	УК-2.2. Не предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
	УК.-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	УК.-2.3. Способен хорошо планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	УК.-2.3. Способен удовлетворительно планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	УК-2.3. Не способен планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	УК.-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	УК.-2.4 Хорошо выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	УК.-2.4 Удовлетворительно выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	УК.-2.4 Не выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
	УК.-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	УК.-2.5 Хорошо представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	УК.-2.5 Удовлетворительно представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	УК.-2.5 Не представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	УК.-3.1 Хорошо определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	УК.-3.1 Удовлетворительно определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для	УК.-3.1 Не определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

			достижения поставленной цели	
	УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников	УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе способен хорошо анализировать возможные последствия личных действий и учитывать особенности поведения и интересы других участников	УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе Способен удовлетворительно анализировать возможные последствия личных действий и учитывать особенности поведения и интересы других участников	УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе не анализирует возможные последствия личных действий и не учитывает особенности поведения и интересы других участников
	УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей	УК.-3.3 Способен хорошо осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленных целей	УК.-3.3 Способен удовлетворительно осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленных целей	УК.-3.3 Не осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей
	УК-3.4. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	УК-3.4. Хорошо соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	УК.-3.4 Удовлетворительно соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	УК.-3.4 Не соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностраннном(ых) языке(ах)	УК.-4.1 Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК.-4.1 Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; способен хорошо адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК.-4.1 Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; Способен удовлетворительно адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК.-4.1 Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; не способен адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
	УК.-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	УК.-4.2. Способен на хорошем уровне вести деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	УК.-4.2. Способен на удовлетворительном уровне вести деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	УК.-4.2. не ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
	УК.-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	УК.-4.3. Способен на хорошем уровне вести деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	УК-4.3. Способен на удовлетворительном уровне вести деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и	УК.-4.3. не ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий

			социокультурных различий	
	УК.-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный	УК.-4.4. Способен на хорошем уровне выполнить для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный	УК.-4.4. Способен на удовлетворительном уровне выполнить для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный	УК.-4.4. Не выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный
	УК.-4.5. Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	УК.-4.5. Способен на хорошем уровне публично выступать на государственном языке РФ, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения	УК.-4.5. Способен на удовлетворительном уровне публично выступать на государственном языке РФ, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения	УК.-4.5. Не способен публично выступать на государственном языке РФ, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения
	УК.-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	УК.-4.6. Способен хорошо устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	УК.-4.6. Способен удовлетворительно устно представить результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	УК.-4.6. Не способен устно представить результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России	УК-5.1. Демонстрирует на хорошем уровне уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России	УК-5.1. Демонстрирует на удовлетворительном уровне уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России	УК-5.1. Не демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России
	УК-5.2. Выбирает форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения	УК-5.2. Способен на хорошем уровне выбирать форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения	УК-5.2. Способен на удовлетворительном уровне вести выбирать форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения	УК-5.2. Не способен выбирать форму взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения
	УК-5.3. Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в	УК-5.3. Способен хорошо осуществлять межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в	УК-5.3. Способен удовлетворительно осуществлять межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и	УК-5.3. Не способен осуществлять межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в

	различных ситуациях межкультурного взаимодействия	различных ситуациях межкультурного взаимодействия	правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия	различных ситуациях межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	УК-6.1. Способен на хорошем уровне использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	УК-6.1. Способен на удовлетворительном уровне использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	УК-6.1. Не использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
	УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста	УК-6.2. Хорошо определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста	УК-6.2. Удовлетворительно определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста	УК-6.2. определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста
	УК-6.3. Логически и аргументировано анализирует результаты своей деятельности	УК-6.3. Способен хорошо логически и аргументировано анализировать результаты своей деятельности	УК-6.3. Способен удовлетворительно логически и аргументировано анализировать результаты своей деятельности	УК-6.3. Не способен логически и аргументировано анализировать результаты своей деятельности
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает здоровьесбере-гающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	УК-7.1. Способен на хорошем уровне выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	УК-7.1. Способен на удовлетворительном уровне выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	УК-7.1. Не способен выбирать здоровьесбере-гающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
	УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	УК-7.2. Способен хорошо планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	УК-7.2. Способен на удовлетворительном уровне планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	УК-7.2. Не способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
	УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях в	УК-7.3. Хорошо соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях в	УК-7.3. Удовлетворительно соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях в	УК-7.3. Не соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных

	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	ситуациях в профессиональной деятельности
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	УК-8.1. Хорошо анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	УК-8.1. Удовлетворительно анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	УК-8.1. Не анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
	УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	УК-8.2. Способен хорошо выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	УК-8.2. Способен удовлетворительно выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	УК-8.2. Не выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
	УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	УК-8.3. Хорошо разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	УК-8.3. Удовлетворительно разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	УК-8.3. Не разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационн ого взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.)	УК-9.1. На хорошем уровне обладает представлениями о принципах недискриминационног о взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.)	УК-9.1. На удовлетворительном уровне обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.)	УК-9.1. Не обладает представлениями о принципах недискриминационн ого взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.)
	УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья	УК-9.2. Хорошо планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья	УК-9.2. Удовлетворительно планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или	УК-9.2. Не планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные

			ограниченные возможности здоровья	возможности здоровья
	УК-9.3. Взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах	УК-9.3. Хорошо взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах	УК-9.3. На удовлетворительном уровне взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах	УК-9.3. Не взаимодействует с лицами имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономик	УК-10.1. Хорошо понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономик	УК-10.1. Удовлетворительно понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономик	УК-10.1. Не понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономик
	УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	УК-10.2. Способен на хорошем уровне применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски	УК-10.2. Способен на удовлетворительном уровне применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски	УК-10.2. Не применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	УК-11.1. Хорошо анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	УК-11.1. Удовлетворительно анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	УК-11.1. Не анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
	УК-11.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение	УК-11.2. На хорошем уровне планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в обществе	УК-11.2. На удовлетворительном уровне планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и	УК-11.2. Не планирует, не организует и не проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и

	коррупции в обществе		предотвращение коррупции в обществе	предотвращение коррупции в обществе
	УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	УК-11.3. Способен хорошо соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	УК-11.3. Способен удовлетворительно соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	УК-11.3. соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ОПК-1.1. Знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.	ОПК-1.1. Хорошо знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.	ОПК-1.1. Удовлетворительно знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.	ОПК-1.1. Не знает: теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования.
	ОПК-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-1.2. Умеет хорошо 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-1.2. Умеет удовлетворительно 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-1.2. Не 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-1.3. Владеет: опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.	ОПК-1.3. Хорошо владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.	ОПК-1.3. Удовлетворительно владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.	ОПК-1.3. Не владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания.
	ОПК-1.4. Понимает: роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	ОПК-1.4. Хорошо понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	ОПК-1.4. Удовлетворительно понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	ОПК-1.4. Не понимает: роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.
ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические,	ОПК-2.1 Знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы	ОПК-2.1 На хорошем уровне знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы	ОПК-2.1 На удовлетворительном уровне знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у	ОПК-2.1 Не знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы

цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики	восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики
	ОПК-2.2.Умеет: осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	ОПК-2.2. Хорошо умеет: осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	ОПК-2.2. Удовлетворительно умеет: осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды	ОПК-2.2. Не умеет: осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды
	ОПК-2.3.Владеет: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов	ОПК-2.3. Хорошо владеет: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов	ОПК-2.3. Удовлетворительно владеет: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов	ОПК-2.3. Не владеет: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов
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 исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-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-3.1. На хорошем уровне знает: основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики	ОПК-3.1. На удовлетворительном уровне знает: основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики	ОПК-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-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,	ОПК-3.2. На хорошем уровне 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,	ОПК-3.2. На удовлетворительном уровне 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,	ОПК-3.2.Не 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

	геномике, протеомике, генетике развития	протеомике, генетике развития	протеомике, генетике развития	процессов, геномике, протеомике, генетике развития
	ОПК-3.3. Владеет: основными методами генетического анализа.	ОПК-3.3. На хорошем уровне владеет: основными методами генетического анализа.	ОПК-3.3. На удовлетворительном уровне владеет: основными методами генетического анализа.	ОПК-3.3. Не владеет: основными методами генетического анализа.
	ОПК-3.4. Знает: основы биологии размножения и индивидуального развития	ОПК-3.4. Хорошо знает: основы биологии размножения и индивидуального развития	ОПК-3.4. Удовлетворительно знает: основы биологии размножения и индивидуального развития	ОПК-3.4. Не знает: основы биологии размножения и индивидуального развития
	ОПК-3.5. Умеет: использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифферен-циации, о причинах аномалий развития	ОПК-3.5. На хорошем уровне умеет: использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития	ОПК-3.5. На удовлетворительном уровне умеет: использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития	ОПК-3.5. Не умеет: использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифферен-циации, о причинах аномалий развития
	ОПК-3.6. Владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	ОПК-3.6. Хорошо владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	ОПК-3.6. Удовлетворительно владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	ОПК-3.6. Не владеет: методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.
ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	ОПК-4.1.Знает: основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом	ОПК-4.1. Хорошо знает: основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом	ОПК-4.1. Удовлетворительно знает: основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом	ОПК-4.1. Не знает: основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом
	ОПК-4.2.Умеет: использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования;	ОПК-4.2. На хорошем уровне умеет: использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического	ОПК-4.2. Удовлетворительно умеет: использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического	ОПК-4.2. Не умеет: использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования;

	обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	прогнозирования; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	прогнозирования; обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы	обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы
	ОПК-4.3 Владеет: навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.	ОПК-4.3 На хорошем уровне владеет: навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.	ОПК-4.3 Удовлетворительно владеет: навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.	ОПК-4.3 Не владеет: навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.
ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехноло-гии, молекулярного моделирования	ОПК-5.1. Знает: принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	ОПК-5.1. Хорошо знает: принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	ОПК-5.1. Удовлетворительно знает: принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	ОПК-5.1. Не знает: принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.
	ОПК-5.2. Умеет: оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.	ОПК-5.2. На хорошем уровне умеет: оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.	ОПК-5.2. На удовлетворительном уровне умеет: оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.	ОПК-5.2. Не умеет: оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.
	ОПК-5.3. Владеет: приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.	ОПК-5.3. Хорошо Владеет: приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.	ОПК-5.3. Удовлетворительно владеет: приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.	ОПК-5.3. Не владеет: приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.
ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и эксперименталь-ных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и	ОПК-6.1. Знает: основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинар-ных исследований.	ОПК-6.1. Хорошо знает: основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.	ОПК-6.1. Удовлетворительно знает: основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.	ОПК-6.1. Не знает: основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинар-ных исследований.
	ОПК-6.2. Умеет: использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики,	ОПК-6.2. На хорошем уровне умеет: использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики,	ОПК-6.2. На удовлетворительном уровне умеет: использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики,	ОПК-6.2. Не умеет: использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики,

информационные технологии	математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности.	математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности.	математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности.	математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности.
	ОПК-6.3. Владеет: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	ОПК-6.3. Хорошо владеет: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	ОПК-6.3. Удовлетворительно владеет: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.	ОПК-6.3. Не владеет: методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Знает: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.	ОПК-7.1. Хорошо знает: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.	ОПК-7.1. Удовлетворительно знает: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.	ОПК-7.1. Не знает: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности.
	ОПК-7.2. Умеет: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.	ОПК-7.2. На хорошем уровне умеет: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.	ОПК-7.2. На удовлетворительном уровне умеет: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.	ОПК-7.2. Не умеет: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения.
	ОПК-7.3. Владеет: культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.	ОПК-7.3. Хорошо владеет: культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.	ОПК-7.3. Удовлетворительно владеет: культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.	ОПК-7.3. Не владеет: культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков.
ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты	ОПК-8.1. Знает: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.	ОПК-8.1. Хорошо знает: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.	ОПК-8.1. Удовлетворительно знает: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.	ОПК-8.1. Не знает: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.
	ОПК-8.2. Умеет: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить	ОПК-8.2. На хорошем уровне умеет: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов	ОПК-8.2. На удовлетворительном уровне умеет: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся	ОПК-8.2. Не умеет: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить

	план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы.	составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы.	ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы.	план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы.
	ОПК-8.3. Владеет: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.	ОПК-8.3. Хорошо владеет: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.	ОПК-8.3. Удовлетворительно владеет: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.	ОПК-8.3. Не владеет: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.
ПК-1. Способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	ПК-1.1. Проводит анализ требований федеральных государственных образовательных стандартов.	ПК-1.1. На хорошем уровне проводит анализ требований федеральных государственных образовательных стандартов.	ПК-1.1. На удовлетворительном уровне проводит анализ требований федеральных государственных образовательных стандартов.	ПК-1.1. Не проводит анализ требований федеральных государственных образовательных стандартов.
	ПК-1.2. Разрабатывает структуру учебной программы по дисциплине.	ПК-1.2. На хорошем уровне разрабатывает структуру учебной программы по дисциплине.	ПК-1.2. На удовлетворительном уровне разрабатывает структуру учебной программы по дисциплине.	ПК-1.2. Не способен разработать структуру учебной программы по дисциплине.
	ПК-1.3. Планирует учебные занятия и самостоятельную работу учащихся.	ПК-1.3. Способен хорошо планировать учебные занятия и самостоятельную работу учащихся.	ПК-1.3. Способен удовлетворительно планировать учебные занятия и самостоятельную работу учащихся.	ПК-1.3. Не способен планировать учебные занятия и самостоятельную работу учащихся.
	ПК-1.4. Выстраивает индивидуальные образовательные маршруты по дисциплине.	ПК-1.4. Хорошо выстраивает индивидуальные образовательные маршруты по дисциплине.	ПК-1.4. Удовлетворительно выстраивает индивидуальные образовательные маршруты по дисциплине.	ПК-1.4. Не способен выстраивать индивидуальные образовательные маршруты по дисциплине.

	ПК-1.5. Реализует программы учебных дисциплин и оценивает результаты собственной деятельности.	ПК-1.5. Способен на хорошем уровне реализовать программы учебных дисциплин и оценивает результаты собственной деятельности.	ПК-1.5. Способен на удовлетворительном уровне реализовывать программы учебных дисциплин и оценивает результаты собственной деятельности.	ПК-1.5. Не реализует программы учебных дисциплин и оценивает результаты собственной деятельности.
ПК-2. Способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии и смежных дисциплин, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	ПК-2.1. Знает формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания; педагогические теории и концепции организации и осуществления педагогического процесса на разных этапах развития личности; современные основы педагогики и ее проблемы; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.	ПК-2.1. Знает хорошо формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания; педагогические теории и концепции организации и осуществления педагогического процесса на разных этапах развития личности; современные основы педагогики и ее проблемы; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.	ПК-2.1. Знает удовлетворительно формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания; педагогические теории и концепции организации и осуществления педагогического процесса на разных этапах развития личности; современные основы педагогики и ее проблемы; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.	ПК-2.1. Не знает формы организации учебной деятельности, методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; основные понятия, современные методики и технологии организации и реализации преподавания; педагогические теории и концепции организации и осуществления педагогического процесса на разных этапах развития личности; современные основы педагогики и ее проблемы; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме.
	ПК-2.2. Проводит системный анализ для решения проблем экологии и вопросов состояния окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.	ПК-2.2. На хорошем уровне проводит системный анализ для решения проблем экологии и вопросов состояния окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.	ПК-2.2. Удовлетворительно проводит системный анализ для решения проблем экологии и вопросов состояния окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.	ПК-2.2. Не способен проводить системный анализ для решения проблем экологии и вопросов состояния окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.
	ПК-2.3. Использует знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии и смежных дисциплин.	ПК-2.3. На хорошем уровне использует знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии и смежных дисциплин.	ПК-2.3. На удовлетворительном уровне использует знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии и смежных дисциплин.	ПК-2.3. Не использует знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии и смежных дисциплин.
ПК-3. Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области математики, физики, химии, наук	ПК-3.1. Использует экологическую грамотность и базовые знания в решении вопросов в области математики,	ПК-3.1. На хорошем уровне использует экологическую грамотность и базовые знания в решении вопросов в области математики, физики	ПК-3.1. На удовлетворительном уровне использует экологическую грамотность и базовые знания в решении вопросов в области	ПК-3.1. Не использует экологическую грамотность и базовые знания в решении вопросов в области математики,

о Земле и биологии, а также основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	физики химии, наук о Земле и биологии	химии, наук о Земле и биологии	математики, физики химии, наук о Земле и биологии	физики химии, наук о Земле и биологии
	ПК-3.2. Применяет базовые понятия общей экологии, биоразнообразия, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы	ПК-3.2. Хорошо применяет базовые понятия общей экологии, биоразнообразия, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы	ПК-3.2. Удовлетворительно применяет базовые понятия общей экологии, биоразнообразия, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы	ПК-3.2. Не применяет базовые понятия общей экологии, биоразнообразия, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы
	ПК-3.3. Разрабатывает методы в области биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	ПК-3.3. На хорошем уровне разрабатывает методы в области биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	ПК-3.3. Удовлетворительно разрабатывает методы в области биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	ПК-3.3. Не разрабатывает методы в области биоэтики в профессиональной и социальной деятельности
ПК-4. Способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности и использовать современные методы исследования	ПК-4.1. Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	ПК-4.1. На хорошем уровне выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	ПК-4.1. Удовлетворительно выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.	ПК-4.1. Не выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма.
	ПК-4.2. Знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	ПК-4.2. Хорошо знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	ПК-4.2. Удовлетворительно знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	ПК-4.2. Не знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.
	ПК-4.3. Знает особенности кинетики и динамики биологических процессов, особенности термодинамических систем, законы термодинамики, основы организации биоструктур, особенности	ПК-4.3. Хорошо знает особенности кинетики и динамики биологических процессов, особенности термодинамических систем, законы термодинамики, основы организации биоструктур, особенности транспорта веществ	ПК-4.3. Удовлетворительно знает особенности кинетики и динамики биологических процессов, особенности термодинамических систем, законы термодинамики, основы организации биоструктур, особенности транспорта веществ через	ПК-4.3. Не знает особенности кинетики и динамики биологических процессов, особенности термодинамических систем, законы термодинамики, основы организации биоструктур, особенности

	транспорта веществ через биологические мембраны.	через биологические мембраны.	биологические мембраны.	транспорта веществ через биологические мембраны.
ПК-5. Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, знания механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, понимание особенностей биологии человека, его биосоциальной природы	ПК-5.1. Устанавливает и анализирует междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма.	ПК-5.1. Хорошо устанавливает и анализирует междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма.	ПК-5.1. На удовлетворительном уровне устанавливает и анализирует междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма.	ПК-5.1. Не устанавливает и анализирует междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма.
	ПК-5.2. Владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	ПК-5.2. Хорошо владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	ПК-5.2. Удовлетворительно владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.	ПК-5.2. Не владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.
	ПК-5.3. Понимает особенности биологии человека, его биосоциальной природы.	ПК-5.3. Хорошо понимает особенности биологии человека, его биосоциальной природы.	ПК-5.3. На удовлетворительном уровне понимает особенности биологии человека, его биосоциальной природы.	ПК-5.3. Не понимает особенности биологии человека, его биосоциальной природы.
ПК-6. Способность применять базовые знания основ общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	ПК-6.1 Применяет базовые знания основ общей, системной и прикладной экологии в практической деятельности, обеспечивающей самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.	ПК-6.1 Применяет хорошо базовые знания основ общей, системной и прикладной экологии в практической деятельности, обеспечивающей самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.	ПК-6.1 Применяет удовлетворительно базовые знания основ общей, системной и прикладной экологии в практической деятельности, обеспечивающей самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.	ПК-6.1 Не применяет базовые знания основ общей, системной и прикладной экологии в практической деятельности, обеспечивающей самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов экологии.
	ПК-6.2. Использует знания и навыки оценки состояния природной среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации природопользования	ПК-6.2. На хорошем уровне использует знания и навыки оценки состояния природной среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации природопользования	ПК-6.2. На удовлетворительном уровне использует знания и навыки оценки состояния природной среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации природопользования	ПК-6.2. Не использует знания и навыки оценки состояния природной среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации природопользования
	ПК-6.3. Разрабатывает программы учебных предметов в области	ПК-6.3. На хорошем уровне разрабатывает программы учебных предметов в области	ПК-6.3. Удовлетворительно разрабатывает программы учебных	ПК-6.3. Не разрабатывает программы учебных предметов в области

	общей, системной и прикладной экологии в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	общей, системной и прикладной экологии в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	предметов в области общей, системной и прикладной экологии в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	общей, системной и прикладной экологии в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.
ПК-7.Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ в соответствии с профилем бакалавриата и тематикой ВКР	ПК-7.1. Планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение целей в научно-исследовательской деятельности.	ПК-7.1. Хорошо планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение целей в научно-исследовательской деятельности.	ПК-7.1. Удовлетворительно планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение целей в научно-исследовательской деятельности.	ПК-7.1. Не планирует и реализует учебный процесс, нацеленный на достижение целей в научно-исследовательской деятельности.
	ПК-7.2. Знает принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории.	ПК-7.2. Хорошо знает принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории.	ПК-7.2. Удовлетворительно знает принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории.	ПК-7.2. Не знает принципы работы лабораторного оборудования; методы организации и работы клинической биохимической лаборатории.
	ПК-7.3. Знает расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.	ПК-7.3. Хорошо знает расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.	ПК-7.3. Удовлетворительно знает расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.	ПК-7.3. Не знает расширенный спектр биологических методов исследования и оценки состояния живых систем разных уровней организации.
	ПК-7.4. Умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных	ПК-7.4. Умеет хорошо формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.	ПК-7.4. Умеет удовлетворительно формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.	ПК-7.4. Не умеет формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно - исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных

	информационных технологий.			информационных технологий.
	ПК-7.5. Владеет навыками самостоятельной научно -исследовательской деятельности; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; владеет методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати.	ПК-7.5. Хорошо владеет навыками самостоятельной научно -исследовательской деятельности; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; владеет методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати.	ПК-7.5. Удовлетворительно владеет навыками самостоятельной научно -исследовательской деятельности; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; владеет методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати.	ПК-7.5. Не владеет навыками самостоятельной научно -исследовательской деятельности; современными методами получения, обработки и хранения научной информации; владеет методологией и культурой мышления, позволяющей перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати.
ПК-8.Способность использовать основы экономических знаний в научно-исследовательской и профессиональной деятельности	ПК -8.1. Знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и использует их в области биологии и смежных наук.	ПК -8.1. На хорошем уровне знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и использует их в области биологии и смежных наук.	ПК -8.1. Знает удовлетворительно базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и использует их в области биологии и смежных наук.	ПК -8.1. Не знает базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики и использует их в области биологии и смежных наук.
	ПК-8.2. Применяет основы экономических знаний в научно-исследовательской деятельности обучающихся в области биологии и смежных наук.	ПК-8.2. Способен на хорошем уровне применять основы экономических знаний в научно-исследовательской деятельности обучающихся в области биологии и смежных наук.	ПК-8.2. На удовлетворительном уровне применяет основы экономических знаний в научно-исследовательской деятельности обучающихся в области биологии и смежных наук.	ПК-8.2. Не применяет основы экономических знаний в научно-исследовательской деятельности обучающихся в области биологии и смежных наук.
	ПК-8.3. Стремится использовать знания в области экономики в организации самостоятельной работы в научно-исследовательской деятельности.	ПК-8.3. На хорошем уровне стремится использовать знания в области экономики в организации самостоятельной работы в научно-исследовательской деятельности.	ПК-8.3. Стремится удовлетворительно использовать знания в области экономики в организации самостоятельной работы в научно-исследовательской деятельности.	ПК-8.3. Не стремится использовать знания в области экономики в организации самостоятельной работы в научно-исследовательской деятельности.
ПК-9. Способность использовать базовые представления о разнообразии биологических объектов для достижения целей в научно-исследовательской	ПК-9.1. Применяет базовые понятия биоразнообразия для организации и проведения научно-исследовательской работы в области идентификации и классификации	ПК-9.1. Способен на хорошем уровне применять базовые понятия биоразнообразия для организации и проведения научно-исследовательской работы в области идентификации и	ПК-9.1. Способен на удовлетворительном уровне применять базовые понятия биоразнообразия для организации и проведения научно-исследовательской работы в области идентификации и	ПК-9.1. Не применяет базовые понятия биоразнообразия для организации и проведения научно-исследовательской работы в области идентификации и классификации

деятельности в области идентификации и классификации биологических объектов	биологических объектов	классификации биологических объектов	классификации биологических объектов	биологических объектов
	ПК-9.2. Использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ по биологии	ПК-9.2. Способен на хорошем уровне использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ по биологии	ПК-9.2. Способен на удовлетворительном уровне использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ по биологии	ПК-9.2. Не использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских и лабораторных работ по биологии
	ПК-9.3. Использует базовые представления о разнообразии биологических объектов для проведения НИР при идентификации и классификации микроорганизмов, грибов, растений и животных	ПК-9.3. На хорошем уровне использует базовые представления о разнообразии биологических объектов для проведения НИР при идентификации и классификации микроорганизмов, грибов, растений и животных	ПК-9.3. На удовлетворительном уровне использует базовые представления о разнообразии биологических объектов для проведения НИР при идентификации и классификации микроорганизмов, грибов, растений и животных	ПК-9.3. не использует базовые представления о разнообразии биологических объектов для проведения НИР при идентификации и классификации микроорганизмов, грибов, растений и животных
	ПК-9.4. Способен обобщать и оценивать результаты научно-исследовательской деятельности в области биологии и смежных наук	ПК-9.4. Способен хорошо обобщать и оценивать результаты научно-исследовательской деятельности в области биологии и смежных наук	ПК-9.4. Способен удовлетворительно обобщать и оценивать результаты научно-исследовательской деятельности в области биологии и смежных наук	ПК-9.4. Не способен обобщать и оценивать результаты научно-исследовательской деятельности в области биологии и смежных наук

2.6.2. Теоретические вопросы государственного экзамена

1. Основные систематические признаки грибов и грибоподобных организмов. Их происхождение и экология.
2. Обзор представителей зелёных водорослей, конъюгат и харовых: морфология, биология (включая жизненные циклы), экология.
3. Ткани растений, их характеристика, функции и взаимосвязь. Примеры у различных представителей.
4. Ароморфозы и идиоадаптации покрытосеменных, обеспечивающие им господство в современной природной среде.
5. Жизненные циклы споровых растений на примере кукушкиного льна, хвоща, плауна и щитовника мужского. Укажите особенности, отличающие жизненные циклы водных папоротников.
6. Экологическая радиация простейших. Особенности организации и размножения простейших в связи с образом жизни.
7. Сравнительный анализ червей разных типов, особенности организации паразитических и свободноживущих представителей. Жизненные циклы паразитических представителей.
8. Среды обитания членистоногих. Сегментарный состав тела представителей разных классов, придатки отделов тела, их строение и функции.
9. Отличительные особенности хордовых по сравнению с беспозвоночными. Черты прогресса, обеспечившие хордовым животным, эволюционный успех.
10. Земноводные получили своё название за возможность существования и в водной, и в наземной среде, но так и не смогли полностью перейти к жизни на суше. Какие системы организма и процессы стали ограничивающими факторами? Ответ обоснуйте.
11. Основные морфологические формы и размеры прокариот.
12. Различия в строении прокариотической и эукариотической клеток.

13. Особенности роста бактериальной популяции на твердой и в жидкой питательных средах.
14. Классификация питательных сред по составу, назанчению и физическому состоянию.
15. Природа и происхождение вирусов, их морфология.
16. Менделевские закономерности наследования признаков. Аллельные и неаллельные взаимодействия генов.
17. Хромосомная теория наследственности Моргана.
18. Современные представления о строении гена. Регуляция активности генов.
19. Генотипическая и модификационная изменчивость наследственного материала. Спонтанные и индуцированные мутации.
20. Строение и организация хромосом упрокариот, эукариот и клеточных органелл эукариот.
21. Каждый вид имеет свои критерии и структуру. В каких ситуациях затруднительно выделение вида. Приведите примеры таких видов и наук, в которых существуют такие противоречия? Ответ обоснуйте.
22. Дайте характеристику главных и элементарных факторов эволюции. Как они действуют на человека и какова их роль на современном уровне развития человеческого общества?
23. Основные этапы эволюционного процесса у растений и животных («ключевые ароморфозы»). Понятие алло- и ароморфоза.
24. Сущность и преемственность эволюционных теорий Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина и СТЭ.
25. Методология изучения эволюционного процесса. Факты, доказательства и противоречия.
26. Сравнительный анализ сперматогенеза и оогенеза в связи с особенностями строения гамет.
27. Характеристика процесса оплодотворения (биологическое значение, фазы).
28. Разнообразие типов дробления в связи с особенностями строения яиц.
29. Основные способы гаструляции и закладки мезодермы в связи с особенностями дробленияи бластуляции.
30. Морфологические преобразования и клеточные процессы, лежащие в основе органогенезов.
31. Закономерности действия абиотических экологических факторов.
32. Характеристика биотических факторов.
33. Понятие популяции. Структура популяции.
34. Видовой состав и структура сообществ.
35. Динамика экосистем: суточная, сезонная. Экологические сукцессии: определение, классификация, закономерности.
36. Эволюция кардиореспираторной системы.
37. Эволюция системы пищеварения. Типы пищеварения, их значение для жизни животных и человека. Соотношение различных типов пищеварения в разных отделах желудочно- кишечного тракта человека.
38. Функция выделения в организме человека: роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, почек. Фильтрационно-реабсорбционный механизм работы почек.
39. Особенности ВИД человека.
40. Сравнительная характеристика нервной и гуморальной систем регуляции организма человека.
41. Световая фаза фотосинтеза. Электрон-транспортная цепь хлоропластов и фотосинтетическое фосфорилирование.
42. Темновая фаза фотосинтеза. Основной и дополнительные пути ассимиляции углекислого газа. Цикл Кальвина: этапы, схема, ключевые ферменты, регуляция цикла.
43. Сравнительная характеристика гликолитического и апотомического путей окисления дыхательного субстрата.
44. Формы воды в растительной клетке, механизмы передвижения воды по растению.
45. Физиологическая роль азота, серы, фосфора, магния в обмене веществ растений.
46. Уровни структурной организации, свойства и биологические функции белков.
47. Биологическая роль и классификация углеводов. Гликолиз -центральный путь катаболизма глюкозы.

48. Общие принципы взаимосвязи метаболических путей. Цикл трикарбоновых кислот - центральный путь метаболизма белков, липидов, углеводов.
49. Структурная организация и биологическая роль нуклеиновых кислот.
50. Генетический код и его свойства. Основные этапы биосинтеза белка (трансляция).
51. Клетка как структурно-функциональная единица организации многоклеточных организмов. Основные положения клеточной теории.
52. Сравнительная характеристика строения растительной, животной и грибной клеток.
53. Митохондрии и пластиды как полуавтономные структуры клетки: микроструктура и функции.
54. Жизненный цикл клетки: его этапы, морфо-функциональная характеристика.
55. Ткань как уровень структурно-функциональной организации многоклеточных организмов. Определение. Общие принципы организации. Классификация тканей.
56. Физико-химические основы происхождения биоэлектрических потенциалов: доннановское равновесие и потенциал Доннана. Современные представления о происхождении потенциала покоя.
57. Кооперативные свойства аллостерических ферментов. Уравнение Хилла.
58. Понятие обобщенных сил и потоков при трансмембранном транспорте веществ. Линейные феноменологические уравнения и соотношения взаимности Онзагера.
59. Свободная энергия Гиббса и Гельмгольца, их значение в биологических процессах.
60. Докажите справедливость положений теоремы Пригожина о минимуме внутреннего производства энтропии при стационарном состоянии открытых систем, каковы ограничения ее применения.
61. Основные стадии осуществления биотехнологических процессов. Объекты биотехнологиии их биотехнологические функции.
62. Методы генетического конструирования организмов *in vivo* и *in vitro*, используемые присоздании промышленных штаммов микроорганизмов.
63. Особенности культивирования *in vitro* растительных и животных клеток, тканей и органов и их практическое использование.
64. Биотехнология очистки сточных вод.
65. Биодеградация ксенобиотиков и отходов производства.

2.6.3. Типовые ситуационные и (или) практико-ориентированные задания, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Ботаника

Прочтите внимательно описание. Все современные представители отдела -

многолетние травянистые растения. Среди ископаемых наряду с травянистыми были и мощные древовидные формы. Для большинства представителей характерно наличие побегов со спирально расположенными листьями. Подземные части побегов у одних видов имеют вид типичного корневища с видоизмененными листьями и придаточными корнями; у других образуют своеобразный орган, несущий расположенные по спирали корни и называемый поэтому ризофором или корненосцем. Надземные и подземные оси нарастают с помощью верхушечных меристем, инициальные клетки которых со временем теряют способность делиться, поэтому растения обладают ограниченным ростом осей. Для представителей характерно дихотомическое или вильчатое, ветвление надземных и подземных осей. Проводящая система стебля представлена разными типами стелы. Вымершим древовидным и некоторым травянистым представителям отдела свойственно вторичное утолщение стеблей и ризофоров, обусловленное деятельностью нормального или аномального камбия. Спорофиллы по форме, размерам и цвету могут быть похожи на обычные вегетативные листья или более или менее резко отличаться от них. Чередуясь со стерильными листьями (трофофиллами), они образуют на протяжении стебля спороносные зоны или собраны в расположенные на концах ветвей стробилы. У некоторых ископаемых

форм спорофиллы сидели на стебле вперемежку с вегетативными листьями, не образуя ни спороносных зон, ни стробилов. Среди представителей есть как равно-, так и разноспоровые растения. Разноспоровые растения обладают листьями с язычками. Задания:

1. Какому отделу растений соответствует описание?
2. Как размножаются представители отдела и каков их жизненный цикл (Изобразитесхему жизненного цикла).
3. В каких экологических условиях обитают виды и каковы особенности их ареалов?
4. Укажите представителей отдела.
5. Укажите возможных предков и время расцвета таксона.

Зоология

Вы с друзьями посетили ресторан русской кухни, где сделали заказ блюда из сазана. По прошествии двух недель вы и некоторые из ваших спутников почувствовали недомогания, которые проявлялись в виде болей в правом подреберье, тошноты, горечи в ротовой полости. Все попытки приема симптоматических препаратов не привели к исчезновению, указанных симптомов. Еще через две недели ситуация ухудшилась, появились лихорадка, кожные высыпания, боли в суставах, головные боли, приступы удушья. В больнице врачом было высказано предположение о заражении паразитическими червями.

Задания:

1. Каким видом паразита могло произойти инфицирование при употреблении блюда изрыбы?
2. Предположите причину, указанных недомоганий и как это связано с употреблениемданного блюда?
3. Какие меры предосторожности должны были проявить работники кухни приприготовлении данного блюда.

Микробиология и вирусология

Зарегистрирована вспышка пищевого отравления, связанная с потреблением кондитерских изделий, которые хранились при комнатной температуре и при изготовлении которых использовали утиные яйца.

Задания:

1. Охарактеризуйте признаки пищевого отравления.
2. Какие микроорганизмы могли послужить причиной этого заболевания?
3. Что следует предпринять для устранения проблемы?

Теории эволюции

Щенкам спаниелей и фокстерьеров в раннем возрасте подрезают хвосты (купируют), а щенкам сеттеров и овчарок такой операции не делают. Между тем, щенки спаниелей и фокстерьеров чаще рождаются с укороченными хвостами, чем щенки сеттеров и овчарок.

Задания:

1. Объяснить данный факт согласно теории Ж.Б. Ламарка.
2. Объяснить данный факт согласно теории Ч. Дарвина.
3. Объяснить данный факт согласно синтетической теории эволюции.

Биология индивидуального развития

В эксперименте у зародышей амфибий на стадии гаструлы сделали пересадку области дорзальной губы бластопора одного зародыша на вентральную поверхность другого зародыша.

Задания:

1. Какой процесс начинается в это время в зародышах амфибий и какие структуры в неговоблечены?
2. Что произойдет с зародышем, лишенным дорзальной губы бластопора?
3. Что произойдет с зародышем, получившим донорский материал дорзальной губыбластопора?

4. Идентичны ли по результатам подобные эксперименты на стадии ранней и позднейгаструлы? Дайте подробное разъяснение.

Генетика и селекция

Некоторые формы катаракты и глухонемоты у человека наследуются как аутосомные рецессивные несцепленные между собой признаки. Отсутствие резцов и клыков верхней челюсти также может передаваться как рецессивный признак.

Задания:

1. Какова вероятность рождения детей со всеми тремя аномалиями в семье, где родители гетерозиготны по всем трем парам генов?
2. Какова вероятность рождения детей со всеми тремя аномалиями в семье, где один из родителей страдает катарактой и глухонемотой, но гетерозиготен по третьему признаку, а второй супруг гетерозиготен по катаракте и глухонемоте, но страдает отсутствием резцов и клыков верхней челюсти?

Экология

В замкнутом районе живут волки и зайцы. Численность популяции зайца - 1000 особей. Годовой прирост популяции зайца составляет 30%. Численность популяции волка

- 20 особей, прирост численности популяции волков - 20%. Один волк съедает по ЗО зайцев ежегодно.

Задания:

1. Какова будет численность популяций зайцев через 3 года?
2. Какова будет численность волков через 3 года?
3. Как изменится численность популяций при совместного существования визолированном пространстве?

Физиология человека и животных

Наряд полиции был вызван на место происшествия - в закрытом гараже, где стояла машина с работающим двигателем, обнаружен труп мужчины. Судебно- медицинские исследования доказали отравление угарным газом (СО). Отравление этим газом происходит достаточно часто. СО образуется при горении, например, дров в печи при недостаточном поступлении кислорода, входит в состав выхлопных газов двигателей машин. Этот газ не имеет запаха, поэтому человек не замечает его присутствия во вдыхаемом воздухе. Отравление угарным газом может привести к летальному исходу.Каков механизм токсического действия СО?

Задания:

1. Опишите механизм действия угарного газа на НЬ.
2. Объясните, как и почему изменяется цвет венозной крови у человека, отравившегося угарным газом, и почему в судебной медицине признаком отравления этим ядомявляются розовые пятна на коже трупа.

Физиология растений

Карбоксилирование фосфоенолпирувата (ФЕП) у этих растений происходит днем вклетках мезофилла, а декарбоксилирование малата (яблочной кислоты) с образованием пировиноградной кислоты (ПВК) и СОг - в клетках обкладки.

Задания

1. К какому типу фотосинтеза относится данный метаболизм и каковы его функции?
2. Назовите ключевые ферменты данного типа фотосинтеза.
3. В чем преимущества данного механизма фотосинтеза и у каких растений он осуществляется?

Цитология и гистология

Перед студентом оказалось два необозначенных препарата: один приготовлен изхрящевой ткани носа, а другой - из хрящевой ткани ушной раковины мл екопитаю щего.

Задания:

1. По каким признакам можно определить принадлежность тканей к этим органам?

2. Как называются эти разновидности хрящевой ткани, к какому типу тканей они относятся?
3. Дайте характеристику этому типу тканей?

Биохимия и молекулярная биология

Белки пищи гидролизуются ферментом желудочного сока пепсином. В норме оптимум pH пепсина - 1,5-2,0. Почему у больных с гипоацидным гастритом, при котором повышается pH желудочного сока, нарушается переваривание белков в желудке?

Задания:

1. Укажите, к какому классу ферментов относится пепсин и какие связи он расщепляет вбелках пищи.
2. Нарисуйте график зависимости активности пепсина от pH и объясните, что такоеоптимум pH ферментов.
3. Объясните, почему повышение pH желудочного сока снижает активность пепсина, инарушает переваривание белков пищи в желудке.

Биофизика

Ограничение или лишение человека естественного света может привести к развитию патологических состояний, получивших название светового голодания организма или ультрафиолетовой недостаточности. Наиболее частым проявлением этой патологии является авитаминоз Д, который сопровождается нарушением фосфорно- кальциевого обмена и процесса обызвествления костной ткани, кроме того отмечается ослабление защитных сил организма, его предрасположенность ко многим заболеваниям, в частности простудного характера. У жителей Севера и Заполярья, а также у лиц, работающих в шахтах, машинных отделениях, трюмах, темных цехах и других помещениях, лишенных естественного освещения, последствия ограничения или полного исключения доступа света часто проявляются также и в обострении хронических заболеваний, снижению работоспособности человека и ухудшению его самочувствия.

Задания:

1. Каким образом, в искусственных условиях (например, при физио-процедурах), можновосполнить дефицит УФ лучей?

2. Обоснуйте выбор длины волны излучения, рассчитайте энергию его фотонов при длине волны 365 нм.

Биотехнология

В процессе промышленного производства аскорбиновой кислоты используется многостадийный химический синтез, в котором наряду с тонкими химическими реакциями встроена и технологически необходимая биосинтетическая реакция, что является одним из примеров успешного сочетания органического синтеза с биосинтезом.

При проведении технологического этапа биосинтеза на данном производстве используют определенные микроорганизмы, осуществляющие биосинтетические реакции. Не менее важным являются оптимизация условий ферментации и контроль за количеством биомассы микроорганизмов в ферментационном аппарате.

Задание:

Проанализируйте ситуацию с точки зрения:

а) химической реакции биотрансформации, определяющей проведение биосинтеза и ожидаемого результата проведения биотрансформации;

б) выбора микроорганизмов для биоконверсии и оптимального подбора компонентов питательной среды, (источников углерода, азота и фосфора);

в) возможности увеличения выхода целевого продукта.

2.6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене

Ответы студентов на вопросы билетов государственного экзамена заслушиваются членами государственной экзаменационной комиссии, каждый из которых выставляет

частные оценки по отдельным вопросам экзамена и итоговую (результирующую) оценку по всем вопросам. Члены комиссии имеют право задавать студентам теоретические и практические вопросы. Оценка знаний студента на экзамене выводится по оценкам ответов членами комиссии. Решение принимается простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов членов комиссии председатель обладает правом решающего голоса.

При оценивании ответов учитываются следующие критерии:

- знание материала учебных дисциплин;
- умение студента устанавливать связь между различными областями знаний;
- владение студента профессиональной терминологией;
- уровень и культура речи студента.

Знания студентов выражаются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка 5 (отлично) выставляется, если студент:

- глубоко, осмысленно, в полном объеме усвоил программный материал, излагает его на высоком научном уровне, способен к самостоятельному анализу и оценке проблемных ситуаций;
- усвоил методологические основы (свободно владеет понятиями, определениями, терминами) государственного и муниципального управления, умеет анализировать и выявлять его взаимосвязь с другими областями знаний;
- показывает способность самостоятельно пополнять и обновлять знания в процессе повышения квалификации и профессиональной деятельности.

Оценка 4 (хорошо) выставляется, если студент:

- полно раскрыл материал, предусмотренный программой, изучил обязательную литературу;
- владеет понятиями, определениями, терминами, методами исследования в области государственного и муниципального управления, умеет установить взаимосвязь изученной дисциплины с другими областями знаний;
- допустил незначительные неточности при изложении материала, не искажающие содержание ответа по существу вопросов билета.

Оценка 3 (удовлетворительно) выставляется, если студент:

- владеет материалом в пределах программы, знает основные понятия и определения в области государственного и муниципального управления;
- обладает достаточными знаниями для профессиональной деятельности;
- способен разобраться в конкретной практической ситуации.

Оценка 2 (неудовлетворительно) выставляется, если студент:

- продемонстрировал недостаточное знание основного учебного материала, а именно не может дать четких определений, понятий в области государственного и муниципального управления;
- не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.

Форма листа оценки, используемого председателем и членами ГЭК для оценивания сформированности компетенций на государственном экзамене

№	Ф И О . студента	№ билета	Код проверяемой компетенции (с учетом установленных для проверки в ходе ГЭ индикаторов)	Оценка сформированности компетенции	Итоговая оценка на государственном экзамене (среднее значение)
пример внесения в информации таблицу					
1	Петров А.С.	15	УК-1.1., УК-1.2., УК-1.3.	5 – «отлично»	5 -«отлично»
			УК-2.1, УК-2.3	4 – «хорошо»	
			ОПК-2.3, ОПК-2.4	5 – «отлично»	
			ОПК-5.1, ОПК-5.3	5 – «отлично»	
			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	5 – «отлично»	

3. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. В ходе защиты ВКР проверятся уровень сформированности у выпускника всех компетенций, установленных ОП ВО по направлению 06.03.01 – Биология, результатов освоения программы, перечисленных в пунктах 1.3.3.1 и 1.3.3.2:

- универсальных (УК) и общепрофессиональных компетенций (ОПК) - в соответствии с ФГОС ВО –по направлению 06.03.01 – Биология,
- профессиональных компетенций (ПК) - на основе требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями отрасли, в которой востребованы выпускники.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок ее выполнения и критерии ее оценки устанавливаются в соответствии с требованиями, установленными следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 - ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации»; редакция подготовлена на основе изменений, внесенных Федеральными законами от 26.05.2021 №144-ФЗ, от 29.12.2022 №631-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 г. №920 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Зарегистрирован Минюстом России от 20.08.2020 г., рег.№59357;

- Приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Устав ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»;

- Положение о порядке выполнения выпускных квалификационных работ в ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева», принят Ученым Советом КЧГУ, протокол № 6 от 31 марта 2021 г.

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам магистратуры, разработан в соответствии с нормативными документами принят Ученым Советом КЧГУ, протокол № 6 от 27 марта 2024 г.

Выпускная квалификационная работа - это работа, выполненная обучающимся (несколькими обучающимися совместно), демонстрирующая уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа - это квалификационное, комплексное исследование, являющееся, как правило, заключительным этапом обучения по образовательной программе.

Выполнение ВКР имеет следующие цели и задачи:

- систематизация, закрепление, расширение теоретических знаний и практических умений по направлению подготовки и использование их при решении профессиональных задач;

- развитие навыков самостоятельной научной работы и овладение методикой построения экспериментальных исследований;

- подготовка обучающихся к профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа является формой итоговой аттестации выпускников, средством определения уровня подготовки выпускника, развития его творческих способностей, умения проводить самостоятельные исследования.

3.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ и порядок утверждения тем.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой самостоятельное законченное исследование на заданную тему, написанное лично выпускником под руководством научного руководителя, свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал и об уровне сформированности компетенций, позволяющих выпускнику решать профессиональные задачи.

Выпускная квалификационная работа бакалавра может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых проектов и работ и должна содержать материалы, полученные выпускником в ходе преддипломной практики.

Рекомендуется применять сквозное проектирование, при котором тема (или ее часть) последовательно разрабатывается в курсовых, а затем, а в выпускных квалификационных работах с постепенным ее расширением и углублением.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Эколого-флористическое исследование паразитных растений Карачаево-Черкесии.
2. Исследование морфофизиологической картины крови и определение содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови.
3. Лишайники и их распространение на территории Тебердинского национального парка.
4. Выявление эритроцитарных антигенных факторов (групп крови) с селективной значимостью.

5. Исследование экологических и морфологических особенностей прямокрылых Тебердинского национального парка.
6. Семейство Злаковые во флоре Тебердинского национального парка.
7. Получение молочно – кислых заквасок на основе лактобактерий.
8. Изучение мутационного процесса под влиянием нитратов и нитритов на цвет глаз дрозофилы.
9. Семейство Сложноцветные во флоре Тебердинского национального парка.
10. Изменчивость морфологических признаков в природных популяциях смородины.
11. Экологические аспекты биотехнологического производства.
12. Особенности семян альпийских растений Тебердинского национального парка.
13. Параметры листьев альпийских растений Тебердинского национального парка.
14. Комплексный анализ рода Senecio L. флоры Северного Кавказа.
15. Исследование ферментативного гидролиза лигноцеллюлозных материалов из недревесного растительного сырья.
16. Биология клевера многолистного во флоре КЧР.
17. Биологические ресурсы России и их использование.
18. Эхинококкоз. Биология и распространение в КЧР.
19. Исследование фауны, биологии и экологии чешуекрылых Тебердинского национального парка.
20. Основы биотехнологии ферментов.
21. Эпифитная микрофлора растений и влияние на нее факторов внешней среды.
22. Изучение основных физиологических показателей дыхательной и кровеносной систем у детей и подростков.
23. Исследование частоты встречаемости иммуногенетических показателей среди жителей КЧР.
24. Исследование индуцированного и спонтанного мутагенеза по цвету глаз у дрозофилы.
25. Особенности индивидуального развития, видовое разнообразие и экология насекомых – вредителей на территории КЧР.
26. Изучение видового разнообразия и распространения чешуекрылых в окрестностях города Карачаевска.
27. Исследование видового разнообразия, распространения и экологии прямокрылых в окрестностях города Карачаевска.
28. Изучение особенностей экологии и фауны полужёсткокрылых в окрестностях города Карачаевска.
29. Диагностика антропогенной нагрузки на территорию г.Теберда, где развит экологический туризм.
30. Экологический мониторинг состояния водных объектов на территории Тебердинского национального парка.
31. Экологическое состояние поверхностных вод верховья реки Кубань.
32. Экологический мониторинг состояния почв и растительности на территории Тебердинского национального парка.
33. Млекопитающие Тебердинского национального парка.
34. Оценка состояния компонентов окружающей среды на ООПТ Карачаевского района.
35. Современная макросистема живых организмов (Трехдоменная система Карла Вёзе).
36. Кадастр особо-охраняемых природных территорий Карачаево_Черкесской республики.
37. Млекопитающие, занесенные в красную книгу Карачаево-Черкесии.
38. Макромицеты Тебердинского государственного национального парка.

39. Видовое многообразие и экология слепней Тебердинского национального парка.

40. Мониторинг состояния редких и охраняемых видов растений на территории Тебердинского национального парка.

41. Классификация энтомопатогенных бактерий *Bacillus thuringiensis*.

42. Оценка состояния атмосферного воздуха г. Карачаевска с использованием методов биоиндикации.

43. Оценка состояния поверхностных вод г. Карачаевска с использованием методов биоиндикации.

44. Оценка состояния почвенного покрова г. Карачаевска с использованием методов биоиндикации.

45. Структурно-функциональные особенности корней и листьев растений альпийских лишайниковых пустошей Тебердинского национального парка.

46. Структурно-функциональные особенности корней и листьев растений альпийских ковров Тебердинского национального парка.

47. Структурно-функциональные особенности корней и листьев растений гераниево-копеечниковых лугов Тебердинского национального парка.

48.Структурно-функциональные особенности корней и листьев растений пестроовсянициевых лугов Тебердинского национального парка.

49. Количественная оценка древесных растений лесничеств Карачаево-Черкесии.

50. Анализ антропометрических параметров студентов Карачаево-Черкесского государственного университета.

Список литературы, необходимой для подготовки к защите выпускной квалификационной работы

1. Овчаров, А. О. Методология научного исследования: учебник / А.О. Овчаров, Т.Н. Овчарова. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-16-009204-1. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1081139

2. Пижурин, А. А. Методы и средства научных исследований: учебник / А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В. Е. Пятков. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 264 с.]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010816-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1140661

3. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов: учебное пособие / В. В. Кукушкина. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 264 с. - ISBN 978-5 16-004167-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/11578594

4. Лебедев, С. А. Методология научного познания: учебное пособие для вузов/ С. А. Лебедев. - Москва: Издательство Юрайт, 2021. - 153 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00588-2. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/470465

5. Землянский, А. А. Управление информационными ресурсами в научно исследовательской работе: учебное пособие / А. А. Землянский, И. Е. Быстренина. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2021. - 110 с. - ISBN 978-5-394-04149-5. - Текст : электронный.- URL: https://znanium.com/catalog/product/1232484.

6. Бесшапошникова, В. И. Методологические основы инноваций и научного творчества: учебное пособие / В. И. Бесшапошникова. - Москва: ИНФРА-М, 2023. - 180 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/20524. - ISBN 978-5-16-012078-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1893660.

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 Elsevirhttp: //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.

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор №915 эбс от 12.05.2023 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 12.05.2023г. до 15.05.2024г.
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 36 от 19.01.2024 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	Бессрочный
2024-2025 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
2024-2025 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

3.3. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию. Требования к структуре и содержанию ВКР определяется Положением о порядке выполнения выпускной квалификационной работы в ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева».

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

ВКР должна иметь следующую структуру, которая согласуется с научным руководителем:

• титульный лист;
• оглавление;
• введение;
• основной текст, состоящий, как правило не менее чем из двух глав;
• заключение;

• список используемых источников и литературы;

• приложения (при необходимости).

Титульный лист содержит реквизиты: название учредителя КЧГУ, название университета, факультета/института, кафедры, наименование темы ВКР, графу «Допущена к защите», фамилию, имя, отчество автора работы, ученую степень, звание, должность, инициалы и фамилию научного руководителя, рецензента, графу «Работа защищена», «Оценка», место и год защиты.

Оглавление включает названия глав, подглав работы с указанием страницы начала каждой части.

Введение содержит научное обоснование проблемы, ее актуальности, цели и задачи, определение методологической основы, структуру и методы исследования, определение теоретической и практической значимости работы. Объем введения - до 5% текста работы.

Основной текст ВКР состоит из глав (разделов), которые могут разбиваться на параграфы и пункты. Количество разделов не может быть менее 2 и более 5. Содержание основной части ВКР определяется типом и логикой исследования.

Заключение содержит выводы по работе в целом, перспективы дальнейшего изучения, связь с практикой.

Список используемых источников и литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа к оформлению библиографии; в нем указываются все использованные студентом источники научной и технической литературы и документации, Интернет-ресурсы. Список должен содержать только те источники, на которые есть ссылки в тексте работы.

Приложения по желанию автора содержат материла, имеющий вспомогательное значение в ВКР. Им могут быть, справочные таблицы, отчетные данные организаций и т.п.

ВКР рекомендуется представлять в объеме 40 - 60 страниц печатного текста

Содержание ВКР должно соответствовать требованиям ФГОС ВО и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий;

- теоретическую (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;

- результаты, полученные в ходе подготовки ВКР, имеющие научную новизну, теоретическое, научно-методическое значение;

- вопросы экономического обоснования и экологической безопасности (обязательные разделы ВКР в области техники и технологий);

- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;

- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ, графического материала (таблицы, иллюстрации и пр.);

- заключение: выводы и рекомендации, список использованной литературы, интернет-ресурсы, приложения (при необходимости).

Выпускная квалификационная работа сдается на проверку системы «Антиплагиат» за 30 дней до защиты.

К защите принимаются только сброшюрованные работы. ВКР должна быть выполнена с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, шрифт –Times New Roman, размер 14. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - не менее 15 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм, левое - не менее 30 мм.

Заведующий выпускающей кафедрой имеет право возвращать ВКР в случаях несоответствия требованиям, небрежного выполнения, отсутствия необходимых подписей, отсутствия документов, на которые имеются ссылки в работе и т.д.; требовать от

обучающегося разъяснений и дополнительных материалов по возникшим при проверке вопросам; не подписывать ВКР в случаях невыполнения требований

3.4. Порядок выполнения и представления в экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Декан факультета, по представлению заведующего выпускающей кафедрой, утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, и доводят его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном им порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом ректора Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Руководитель выпускной работы: выдает задание; оказывает студенту помощь в организации и выполнении работы; проводит систематические занятия со студентом и консультирует его; проверяет выполнение работы; дает письменный отзыв о работе.

За актуальность, соответствие тематики выпускной работы профилю специальности, руководство и организацию ее выполнения несет ответственность, выпускающая кафедра и непосредственно руководитель работы.

После прохождения преддипломной практики выполненная ВКР, подписанная обучающимся представляется руководителю. После экспертизы ВКР (в том числе на объем заимствования в соответствии с Регламентом использования системы «Антиплагиат». ВКР сдается на проверку системы «Антиплагиат» не позднее 30 дней до защиты.) руководитель подписывает ее и вместе со своим письменным отзывом о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы.

В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

За 1 месяц до ГИА проводится публичная предварительная защита работы, результаты которой фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры.

На процедуру предварительной защиты на кафедре предоставляются: один экземпляр ВКР непереплетенный и электронный вариант, отзыв научного руководителя и бланк о прохождении системы «Антиплагиат».

Процесс предзащиты, носит публичный характер. В ходе предварительной защиты обучающийся кратко знакомит присутствующих с основными положениями своей работы, после этого присутствующие вправе задавать вопросы по теме ВКР. Заведующий кафедрой предоставляет слово научному руководителю обучающегося и предоставляет возможность для дискуссии по оценке качества ВКР.

Кафедра принимает решение о допуске к защите. Заведующий кафедрой на основании представленных материалов и процедуры предварительной защиты делает отметку на ВКР о допуске обучающегося к защите. В случае, если обучающийся не

допускается к защите работы, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя. Отрицательный отзыв руководителя или рецензента не является препятствием для допуска к ГИА.

Обоснованное решение принимает кафедра. При необходимости кафедрой предоставляется автору до 10 дней для доработки ВКР. Протокол заседания кафедры о не допуске представляется в дирекцию института/факультета) и вместе со служебной запиской декана факультета направляется на подпись к проректору по учебной работе

Выпускная квалификационная работа, отзыв научного руководителя передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

3.5. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Документы, представляемые в государственную экзаменационную комиссию

За три дня до назначенной даты публичной защиты секретарю ГЭК передается полный комплект необходимых документов:

• переплетенная ВКР - в одном экземпляре;

• отзыв научного руководителя - в одном экземпляре;

• справка на наличие неправомерных заимствований (в системе Антиплагиат).

При отсутствии комплекта документов в указанный срок у секретаря ГЭК, выпускающая кафедра в течение двух дней представляет секретарю ГЭК акт за подписью заведующего кафедрой о непредставлении работы к защите.

Защита ВКР проводится по расписанию ГИА на заседании ГЭК по соответствующему направлению подготовки с участием не менее двух третей её состава. Процедура защиты ВКР определена Положением о порядке проведения итоговой государственной аттестации по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, магистратуры

Помимо членов ГЭК на защите присутствует научный руководитель бакалавра, а также могут присутствовать преподаватели, студенты, аспиранты и все желающие.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Все решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколом и имеют определенные сроки хранения.

При успешном прохождении ГИА государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации бакалавра по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца.

Требования к выступлению бакалавра на публичной защите ВКР

По результатам прохождения процедуры предзащиты ВКР бакалавр редактирует и дорабатывает текст своего выступления с учетом сделанных замечаний. Время, отведенное бакалавру на выступление (доклад, презентацию) при защите ВКР на заседании ГЭК, не должно превышать 10 минут. Структура доклада/презентации обычно повторяет структуру работы и включает обоснование актуальности темы, определение научной проблемы, цели и задач работы, описание использованных методик/методов решения, раскрытие основного содержания ВКР, в том числе дискуссионных положений и собственных выводов. В заключительной части доклада/презентации приводятся наиболее важные результаты исследования, полученные лично автором, характеризуется их новизна и практическая значимость, обобщаются предложенные в работе рекомендации. Тезисы доклада/презентации подтверждаются демонстрационными материалами.

При подготовке Power Point презентации рекомендуется соотносить количество слайдов с необходимостью освещения всех основных разделов работы, полученных выводов и научных результатов исследования в рамках отведенного на презентацию времени. Каждый слайд должен иметь название («Цель и задачи...», «Структура работы...» и т.п.). На первом слайде указывается название ВКР, последний слайд содержит основные выводы и полученные автором научные результаты. Информационная насыщенность каждого слайда в среднем должна составлять 8-10 строк текста.

После завершения своего доклада/презентации бакалавр отвечает на вопросы членов ГЭК и присутствующих на публичной защите. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться текстом ВКР.

После прекращения прений слово может быть предоставлено научному руководителю, который характеризует отношение бакалавра к работе и его личностные качества, раскрывшиеся в процессе научного сотрудничества.

В заключительном слове бакалавр отвечает на замечания членов ГЭК. После заключительного слова бакалавра процедура защиты ВКР считается оконченной.

Оценка проставляется в зачетную книжку студента и подписывается председателем ГЭК и членами комиссии. Результат защиты объявляется после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК и зачетных книжек. После объявления результатов защиты заседание ГЭК считается закрытым.

Подписанные протоколы заседания ГЭК, оригиналы отзывов научного руководителя сдаются в деканат.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает: может ли студент представить к повторной защите ту же работу с изменениями и дополнениями, определяемым комиссией, или же обязан разработать новую тему, которая определяется соответствующей кафедрой.

3.6. Оценочные материалы для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы

Оценочные материалы для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

- перечень компетенций, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной работы, и показатели уровня их сформированности;
- критерии выставления итоговых оценок на защите выпускной квалификационной работы и шкалы оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при проведении процедуры защиты ВКР

3.6.1. Критерии и шкалы оценивания в соответствии с перечнем компетенций и индикаторами их сформированности:

В ходе защиты ВКР проверятся уровень сформированности у выпускника всех компетенций, установленных ОП ВО по направлению 06.03.01 – Биология, результатов освоения программы, подробно перечислены в пункте 2.6.1.

3.6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при проведении процедуры защиты ВКР.

На закрытом заседании членов Государственной экзаменационной комиссии подводятся итоги защиты и принимается решение о ее оценке. Это решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос Председателя является решающим.

Оценка *«отлично»* ставится, если ВКР отвечает следующим требованиям: работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер и отличается определенной новизной; исследуемая проблема достаточно актуальна; студент показал знание проблемы,

понимание направлений и пути ее решения; теоретические положения увязаны с практическими аспектами и рекомендациями по разрешению рассматриваемой проблемы, а также с предложениями по совершенствованию деятельности специалиста; собран, обобщен и проанализирован необходимый научный, нормативный и методологический материал, на основе которого сделаны теоретические выводы; проанализированы различные подходы к рассмотрению проблемы и аргументирован выбор собственной позиции и направления в разрешении рассматриваемой темы; работа оформлена в соответствии с существующими требованиями, содержит все необходимые компоненты. Студент в отведенное для защиты время показал глубокое и всестороннее знание исследуемой проблемы, навыки ведения научной дискуссии, свободное владение терминологией, высокую культуру речи, знание научной литературы по исследуемой и смежным темам.

Оценка *«хорошо»* выставляется при выполнении следующих условий: исследуемая проблема раскрыта с использованием научной и методической литературы; отдельные вопросы разработаны самостоятельно, но без глубокого теоретического обоснования; есть некоторые неточности при освещении вопросов темы; ответы на вопросы членов комиссии недостаточно профессиональны.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если: исследуемая проблема в основном решена; объем использованного научного и методического материала недостаточен для полного раскрытия темы; изложение отдельных вопросов было поверхностным; студент недостаточно полно изложил основные положения исследования, испытывал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется при условии, что: студент показал слабые, поверхностные знания по исследуемой теме; работа содержит существенные теоретические ошибки или отличается поверхностной аргументацией основных положений.

Примерная форма листа оценки, используемого председателем и членами ГЭК для оценивания сформированности компетенций при проведении процедуры защиты ВКР

№	Ф И О . студента	№ билета	Код проверяемой компетенции (с учетом установленных для проверки в ходе ГЭ индикаторов)	Оценка сформированности компетенции 2 - «неудовлетв.» 3 - «удовлетв.» 4 - «хорошо» 5 - «отлично»	Итоговая оценка на государственном экзамене (среднее значение)
пример внесения в информации таблицу					
1	Петров А.С.	15	УК-1.1., УК-1.2., УК-1.3.	5 – «отлично»	5 -«отлично»
			УК-2.1, УК-2.3	4 – «хорошо»	
			ОПК-2.3, ОПК-2.4	5 – «отлично»	
			ОПК-5.1, ОПК-5.3	5 – «отлично»	
			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	5 – «отлично»	

Факультетом и кафедрами могут самостоятельно разрабатываться листы оценки сформированности компетенций студента, проверяемых при проведении процедуры защиты ВКР или другие формы, позволяющие фиксировать полученные при оценивании студентов результаты и способствующие выставлению итоговой оценки.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защита ВКР: проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием. С описанием оснащенности аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в раз-деле материально-технического обеспечения и оснащенности образовательного процесса по адресу: https://kchgu.ru/sveden/objects/

5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ГИА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится в Университете с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться па первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений.

Все локальные нормативные акты Университета по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем па 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает выполнение следующих требовании при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным и шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в Университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента па государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности и (для каждого государственного аттестационного испытания).

6. АПЕЛЛЯЦИОННАЯ КОМИССИЯ

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подастся лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не надлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в Университете в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимаются.

7. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ, ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при проведении государственных аттестационных испытаний. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий определяются локальными нормативными организации. При проведении государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий организация обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных указанными локальными нормативными актами.

Обучающиеся по образовательным программам, реализуемым с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, проходят государственную итоговую аттестацию согласно требованиям Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам магистратуры, разработанного в соответствии с нормативными документами принятого Ученым Советом КЧГУ, протокол № 6 от 27 марта 2024 г.

Составители:

Руководитель ОПВО	Бостанова	Бостанова Ф.С.
Заведующий кафедрой биологии и химии Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева		Узденов У.Б.
Декан естественно-географического факультета Карачаево-Черкесского государственного университета имени У.Д. Алиева		Эдиев А.У.

8. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Дата и номер ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023 г. Действует до 15.05.2024 г. 3.Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. 4.Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11.05.2025г.	22.05.2024 г., протокол № 8	29.05.2024 г., протокол № 8	30.05.2024 г.