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»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» мая 2024 г., протокол № 8

ПРОГРАММА

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

направленность (профиль): **«Природопользование»**

Квалификация выпускника – ***бакалавр***

Год начала подготовки - ***2021***

Карачаевск, 2024 г.

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность(профиль) "Природопользование" соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, разработанного с учётом требований профессиональных стандартов.

1.1. Государственная итоговая аттестация по основной образовательной программе по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование направленность(профиль) "Природопользование" включает:

а) подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена;

б) подготовку к процедуре защиты и защиту 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	6	216	10	0,5
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3	108	-	0,5
ИТОГО	**9**	**324**	**10**	**1**

1.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

1.3.1.Типы задач профессиональной деятельности выпускников.

Основной профессиональной образовательной программой (далее – ОПОП) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование направленность(профиль) "Природопользование" предусматривается подготовка выпускников к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

1. научно-исследовательский;
2. проектно-производственный

1.3.2. Задачи профессиональной деятельности

Участие в проведении научных исследований в области экологии, природопользования, и других наук об окружающей среде, в учреждениях науки и вузах под руководством специалистов и квалифицированных научных сотрудников. Использование технологий научных исследований: выбор методики, инструментария (оборудования) и технических средств для выполнения полевых изысканий геоэкологической специфики; выбор ключевых объектов (в том числе территорий, акваторий, ландшафтов) и определение программы полевых работ; сбор полевых данных в соответствии с выбранной методикой и инструментарием; первичная обработка полученной полевой информации, включая кодирование данных; проведение сопоставительного (сравнительного) анализа методик, применяемых в полевых изысканиях и направлению экологии и природопользования.

Участие в работах по экологическому мониторингу, оценке состояния природной среды, оценке и восстановлению биоресурсов; участие в мероприятиях по оценке воздействий на природную и окружающую среду; участие в проектировании и проведении мероприятий по охране окружающей и природной среды; экологическая экспертиза социально-экономической

и хозяйственной деятельности; разработка практических рекомендаций по сохранению окружающей и природной среды; оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения; выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия; планирование мероприятий по профилактике и ликвидации последствий техногенных катастроф; эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов; восстановление нарушенных природных экосистем; проектирование ландшафтов сельских поселений, обустройства рекреационных зон; обеспечение достоверной экологической информацией различных отраслей экономики; разработка документов экологического нормирования и платы за негативное воздействие на окружающую среду на предприятиях.

1.3.3. Требования к результатам освоения основной образовательной программы

1.3.3.1. Выпускник должен обладать следующими универсальными (далее - УК) и общепрофессиональными компетенциями (далее - ОПК):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Проверка в ходе государственного аттестационного испытания	
		государственный экзамен	защита ВКР
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере экологии и природопользования	+	+
	УК-1.2. Умеет выделять необходимую информацию и использовать ее для решения экологических проблем; критически анализировать получаемую информацию, адаптируя ее в гипотезах сбалансированного природопользования и устойчивого развития;	+	+
	УК-1.3. Владеет методологией системного анализа и синтеза окружающей среды для решения задач повышения ее качества	+	+
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. Знает структуру природных ресурсов и ограничивающих факторов их использования; способы и подходы ресурсосбережения в правовом поле профессиональной деятельности законодательства.	+	+
	УК-2.2. Умеет ставить цель в кругу определенных задач охраны окружающей среды и отбирать оптимальные способы их решения, соблюдая нормы правового	+	+
	УК-2.3. Владеет нормативно-правовой документацией в области проектирования и использования природных ресурсов, включая альтернативные варианты ресурсосбережения	+	+
УК-3. Способен осуществлять	УК-3.1. Знает основные приемы	+	+

социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы		
	УК-3.2. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей	+	+
	УК-3.3. Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности	+	+
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностраннном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации	+	+
	УК-4.2. Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме	+	+
	УК-4.3. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках	+	+
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	+	+
	УК-5.2. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	+	+
	УК-5.3 Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	+	+
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем;	+	+

саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда		
	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации	+	+
	УК-6.3. Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования	+	+
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни	+	+
	УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	+	+
	УК-7.3. Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и 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	УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения	+	+
	УК-8.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных	+	+

чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях		
	УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	+	+
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной среде	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	+	+
	УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	+	+
	УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.	+	+
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различной области жизнедеятельности	УК-10.1.Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики	+	+
	УК-10.2. Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели	+	+
	УК-10.3. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности	+	+
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.	+	+
	УК-11.2. Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.	+	+
	УК-11.3.	+	+

	Владеет (иметь опыт): навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.		
ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.1. Знает фундаментальные разделы наук о Земле; естественно- научного и математического циклов.	+	+
	ОПК-1.2. Умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле; естественно- научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.	+	+
	ОПК-1.3. Владеет способностью применения на практике базовых знаний наук о Земле; естественно- научного и математического циклов	+	+
ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК -2.1. Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы, устойчивого развития и наук об окружающей среде	+	+
	ОПК-2.2. Умеет применять знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде	+	+
	ОПК-2.3. Владеет способностью использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.	+	+
ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает базовые методы экологических исследований	+	+
	ОПК-3.2. Умеет применять базовые методы экологических исследований.	+	+
	ОПК-3.3. Владеет навыками применения базовых методов экологических исследований в профессиональной деятельности.	+	+
ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК-4.1. Знает нормативно-правовые акты в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессионально этики	+	+
	ОПК-4.2. Умеет применять нормативно-правовую базу в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормы профессионально этики.	+	+
	ОПК-4.3. Владеет навыками использования нормативно-правовую базы в сфере экологии, природопользования и охраны природы, норм	+	+

	профессионально этики в профессиональной деятельности.		
ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Знает информационно-коммуникационные, в том числе геоинформационные технологии	+	+
	ОПК-5.2. Умеет решать стандартные задачи в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.	+	+
	ОПК-5.3. Владеет способностью использовать информационно-коммуникационные технологий в профессиональной деятельности.	+	+
ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Знает основы проектирования и распространения результатов своей деятельности.	+	+
	ОПК-6.2. Умеет проектировать, представлять, защищать результаты своей научно-исследовательской и профессиональной деятельности.	+	+
	ОПК-6.3. Владеет навыками коммуникации, деловой этики, проектирования и подготовки презентаций и докладов.	+	+

1.3.3.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее – ПК) *(приводится полный перечень и содержание ПК, соответствующих типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП, и индикаторов их достижения)*:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Проверка в ходе государственного аттестационного испытания	
		государственный экзамен	защита ВКР
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
ПК- 1 Способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований	ПК-1.1. Знает подходы и методологический аппарат экологических исследований для оценки состояния окружающей среды и здоровья населения	+	+
	ПК -1.2. Умеет осуществляет сбор и первичную обработку материалов; проводит литературный обзор, знакомится с литературой; анализ и интерпретацию данных	+	+
	ПК-1.3. Владеет техническими средствами и методами для решения поставленных задач по научно-исследовательской деятельности.	+	+

ПК- 2 Способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий	ПК -2.1. Знает методы анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	+	+
	ПК -2.2. Умеет производит расчеты в соответствии с научными методиками	+	+
	ПК -2.3. Владеет навыками выявления факторы вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.	+	+
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный			
ПК-3 Способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды	ПК-3.1 Знать порядок проведения и составления документации по производственному экологическому контролю в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды; современные подходы к нормированию антропогенных воздействий; механизмы экономической регламентации природопользования; основные стандарты в области охраны окружающей среды; экологическое законодательство Российской Федерации	+	+
	ПК-3.2 Уметь документировать информацию о результатах производственного экологического контроля; проводить учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов	+	+
	ПК-3.3 Владеть навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию; приемами и методами проведения внутреннего аудита систем экологического менеджмента на предприятии	+	+
ПК-4 Способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	ПК-4.1 Знать методы и средства обеспечения экологической безопасности; особенности воздействия различных отраслей деятельности человека на окружающую среду; принципы обращения с отходами и токсичными веществами; методы и средства экологизации технологий и инженерную защиту окружающей среды; функции техногенных систем как источников воздействия на человека и окружающую среду	+	+
	ПК-4.2 Уметь анализировать основные направления повышенной экологической безопасности предприятия с учетом специфики производства; оценивать состояние природной среды и уровень техногенной нагрузки; выявлять негативные аспекты воздействия	+	+

	токсикантов и отходов производства на окружающую среду и здоровье человека; разрабатывать проекты и программы внедрения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности		
	ПК-4.3 Владеть методами оценки качества среды; практическими приемами и методами проведения экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду; методами качественного и количественного оценивания экологического риска	+	+

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 учётом индикаторов их достижения)

Коды компетенций	Коды установленных индикаторов сформированности компетенции
УК-1	УК-1.1.
	УК-1.3.
УК-2	УК-2.1.
	УК-2.3.
УК-3	УК-3.1.
	УК-3.3.
УК-4	УК-4.1.
	УК-4.2.
	УК-4.3.
УК-5	УК-5.3.
УК-6	УК-6.3.
УК-7	УК-7.1.
УК-8	УК-8.1.
	УК-8.3.
УК-9	УК-9.1.
	УК-9.2.
	УК-9.3.
УК-10	УК-10.1.
	УК-10.3.
УК-11	УК-11.1.
	УК-11.3.
ОПК-1	ОПК-1.1.
	ОПК-1.3.
ОПК-2	ОПК -2.1.
	ОПК-2.3.
ОПК-3	ОПК-3.1.
	ОПК-3.3.
ОПК-4	ОПК-4.1.
	ОПК-4.3.
ОПК-5	ОПК-5.1.

	ОПК-5.3.
ОПК-6	ОПК-6.1.
	ОПК-6.2.
	ОПК-6.3.
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
ПК- 1	ПК-1.1.
	ПК -1.2.
	ПК-1.3.
ПК- 2	ПК -2.1.
	ПК -2.2.
	ПК -2.3.
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный	
ПК-3	ПК-3.1
	ПК-3.2
	ПК-3.3
ПК-4	ПК-4.1
	ПК-4.2
	ПК-4.3

2.2. Порядок проведения государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по дисциплинам ОПОП ВО, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится по утвержденной программе и в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, в т.ч. локальных документов университета

1. Государственный экзамен является первым этапом проведения государственных аттестационных испытаний и имеет своей целью определение теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач.

2. К государственному экзамену допускаются лица, завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы согласно утвержденному учебному плану.

3. График и расписания работы экзаменационных комиссий по приему государственных экзаменов составляется на основе календарных сроков проведения итоговой аттестации, предусмотренных в учебных планах.

4. Затраты времени на подготовку и проведение государственного экзамена определяются учебным планом.

5. Государственный экзамен проводится в устной форме в виде собеседования экзаменующегося с группой преподавателей, входящих в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК).

6. Сдачу государственного экзамена целесообразно проводить по экзаменационным билетам. Экзаменационные билеты следует обновлять ежегодно. Общее количество билетов, предлагаемых на государственном экзамене, должно составлять не менее 20 - 30 штук. В экзаменационный билет включается два вопроса (один вопрос общий, по направлению подготовки, и один по профилю подготовки).

7. Программу государственного экзамена доводится до сведения выпускников не позднее, чем за три месяца до проведения экзамена.

8. Для подготовки к ответу, обучающемуся рекомендуется отводить не менее одного академического часа, продолжительность ответа на экзамене должна составлять не более 0,5 академического часа.

9. Во время проведения государственного экзамена выпускники могут пользоваться программой государственного экзамена, но не могут использовать научную, учебную и справочную литературу; им запрещено пользоваться мобильными телефонами и любыми техническими средствами, обеспечивающими выход в интернет.

10. Экспертной оценке в процессе сдачи государственного экзамена подвергаются устные ответы экзаменуемого на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы членов ГЭК.

11. Оценка результатов сдачи государственного экзамена осуществляется по четырех балльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка результатов сдачи государственного экзамена объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

12. Все решения государственных экзаменационных комиссий оформляются протоколами.

13. Решение об оценке государственная экзаменационная комиссия принимает коллегиально на закрытом заседании. Результаты государственного экзамена объявляются в день их проведения.

14. Студенты, получившие оценку «неудовлетворительно» на государственном экзамене, к дальнейшему прохождению итоговых аттестационных испытаний не допускаются и подлежат отчислению в установленном порядке.

15. По результатам государственного экзамена студент имеет право подать письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственного экзамена и (или) несогласии с его результатами.

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

Раздел 1. Общая экология

Экология как наука и как междисциплинарная область знаний. Место экологии в системе естественных наук. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере. Введение термина «экология» Эрнстом Геккелем для обозначения науки о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Аутэкология, демэкология, синэкология. История развития науки и задачи.

Факторы среды и их классификация. Формы воздействия экологических факторов и их компенсация. Внутривидовые экологические подразделения: экотипы, экологические расы. Классификация экологических факторов. Учение об экологических оптимумах видов. Концепция лимитирующих факторов. Закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда.

Адаптации организмов к абиотическим факторам. Понятие адаптации. Климатические факторы: свет, температура, газовый состав атмосферы, значение кислорода и углекислого газа, ветер, давление воздуха, влажность воздуха, осадки и адаптации ним организмов. Совокупность действия абиотических факторов. Суточная сезонная ритмика в жизни организмов. Эдафические факторы: почва, снег как субстрат, гидрологические факторы. Орографические факторы. Высотная поясность как проявление влияния орографии. Роль организмов в создании микрорельефа.

Живые организмы как индикатор среды. Биоиндикация. Экологические шкалы Раменского, Элленберга. Жизненные формы как результат приспособления организмов к действию комплекса экологических факторов. Классификация жизненных форм растений по Раункиеру.

Популяция. Структура популяции. Свойства популяции. Плотность и численность популяции, методы определения. Средняя и экологическая плотность. Рождаемость, смертность, выживаемость. Половая структура популяции. Возрастная структура популяции. Пространственная структура популяций растений и животных. Скорость естественного роста популяции, кривые роста и развития в связи с особенностями жизненного цикла. Внутривидовая конкуренция. Концепция максимальной емкости среды. Динамика численности популяции.

Межвидовые популяционные взаимодействия. Межвидовая конкуренция, уравнение Лотки - Вольтерры. Симбиотические отношения: мутуализм и комменсализм. Хищничество. Паразитизм. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Конкуренция и существование видов (модель Аткинсона и Шоррокса, модель Тилмана).

Концепция экосистемы. Соотношение понятий экосистема, биогеоценоз, биоценоз. Подходы и методы изучения экосистем. Структура экосистем. Видовое разнообразие. Значимость видов, кривые распределения. Альфа-, бета, гамма- разнообразие. Методы оценки богатства видов, концентрации доминирования (индекс Симпсона), равномерности распределения (информационный индекс Шеннона - Винера). Функциональная структура экосистем. Энергия в экосистемах.

Динамика экосистем. Циклические флуктуации. Классификация биогеоценотических сукцессий. Сукцессии развития. Концепция климакса. Критерии устойчивости экосистем. Отличие климаксовых и серийных экосистем. Экзоэкогенетические сукцессии. Антропогенные сукцессии.

Биосфера и ее структура. Определение понятия биосфера. Истоки учения В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Распределение живого вещества в биосфере и его влияние на свойства на свойства основных компонентов географической оболочки. Границы биосферы. Место человечества в эволюции биосферы. Современные методы исследования биосферы. Структура биосферы на физическом, химическом и биологическом уровнях организованности. Биогеохимические процессы в биосфере (типы миграции вещества, круговороты макро- и микроэлементов, круговорот воды). Математическое моделирование глобальных биосферных процессов.

Эволюция биосферы. Характер и масштабы современного воздействия человека на биосферу. Перспективы и средства повышения продуктивности биосферы, рационализация использования ее ресурсов. Внебиосферные источники удовлетворения потребности человека. Учение о ноосфере. Международное сотрудничество в охране природы и регулировании глобальных антропогенных процессов деградации биосферы (глобального потепления, истощения озонового слоя, трансграничного переноса загрязнений, биологических ресурсов океана). Понятие о глобальной экологии.

Раздел 2. Геоэкология

Современные представления о геоэкологии, ее связи с другими науками. Предмет, методы и задачи геоэкологии. Место геоэкологии в ряду географических и биологических наук. Геоэкология как дисциплина, изучающая природную (естественную) среду жизни человека и его воздействие на нее, в том числе и в глобальных масштабах. Понятие «природная (естественная) среда».

Антропогенные воздействия на литосферу и их последствия. Основные особенности литосферы. Естественные процессы формирования литосферы: осадконакопление (седиментация); эндогенные и экзогенные процессы.

Антропогенные воздействие на литосферу: опустошение месторождений полезных ископаемых, прогибание земной коры, землетрясения, активизация геоморфологических процессов. Особенности антропогенных процессов в литосфере. Истощение минеральных ресурсов литосферы как одна из глобальных проблем.

Геоэкологические проблемы гидросферы. Основные особенности гидросферы. Центральная роль воды во многих природных процессах и проблемах окружающей среды. Естественные процессы формирования гидросферы: круговороты воды, скорость и интенсивность влагооборота, водный баланс Земли. Запасы пресных вод и их размещение. Антропогенные процессы в гидросфере: водохранилища и их влияние на окружающую среду; сточные воды; загрязнение поверхностных и подземных вод суши; загрязнения Мирового океана. Географические особенности загрязнения морей. Глобальные последствия загрязнения гидросферы.

Глобальные изменения климата: причины и последствия. Основные особенности атмосферы, ее роль в динамической системе Земля. Антропогенные изменения состояния атмосферы и их последствия (изменения альбедо поверхности Земли, изменения влагооборота, климат городов и пр.). Загрязнение воздуха: источники, приоритетные загрязнители, последствия загрязнения атмосферы. Кислотные дожди: источники, география распространения, последствия. Фоновое загрязнение атмосферы. Мониторинг и управление качеством воздуха. Изменения климата вследствие увеличения парникового эффекта

атмосферы. Нарушение озонового слоя: факторы и процессы, состояние озонового слоя и его изменения.

Геоэкологические проблемы, связанные с освоением космоса. Геокосмос как газоплазменная оболочка. Атмосфера, ее естественный состав и строение атмосферы. Естественные процессы в атмосфере, приводящие к формированию климатических поясов, их характеристика. Ионосфера: положение, строение, состав и особенности функционирования. Магнитосфера: положение, строение и функции магнитосферы, естественные процессы. Антропогенное воздействие на ионосферу и магнитосферу. Электромагнитные воздействия на ионосферу. Формирование сферы космического мусора. Распространение техногенного воздействия за пределы геокосмоса.

Антропогенные процессы в растительные сообществах. Растительность: запасы и продукция фитомассы, значение лесов, естественные процессы в растительных сообществах. Основные типы естественных растительных сообществ. Антропогенные процессы в растительных сообществах: истребление лесов; лесные пожары; химическое воздействие на растительность; неудачное переселение растений. Некоторые традиции и связанные с ними экологические проблемы.

Прямое и косвенное воздействие человека на животный мир. Животный мир: факторы формирования животного мира, природные системы животном мире. Прямое воздействие человека на животный мир: охота и промыслы, химическое воздействие; использование биологической защиты; переселение животных. Косвенное воздействие человека на животных. Антропогенная деградация животного мира.

Структура земельных ресурсов мира и их использование. Земельный фонд мира и его использование. Земельные ресурсы и продовольственные потребности населения мира. Потенциальное плодородие почв и ограничения. Стратегия использования земельных ресурсов.

Причины последствия антропогенной деградации лесов. Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегия, международное сотрудничество.

Опустынивание как комплексная геоэкологическая проблема. Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии. Международная конвенция по борьбе с опустыниванием.

Геоэколгическая проблема народонаселения. Рост численности мирового населения в историческом аспекте. Демографический переход. Предельная нагрузка на природную среду. Ограничители роста населения. Миграция. Современные тенденции. Конфликты и перенаселение.

Раздел 3. Геохимия окружающей среды

Предмет, история развития и задачи «Геохимии окружающей среды». Возникновение геохимии, ее основная идея и место в системе наук. Закон Вернадского о миграции химических элементов. Роль геохимии при современном состоянии окружающей среды. Общие подходы к оценке загрязнений окружающей среды. Этапы изучения загрязнения окружающей среды. Роль геохимических методов исследований окружающей среды.

Закономерности воздушной (атмосферной) миграции элементов. Типы переноса взвешенного материала. Зависимость химического состава атмосферного миграционного потока от природно-климатичеких условий. Особенности образования техногенных геохимических аномалий. Типы нагрузки химических элементов на земную поверхность. Закономерности формирования геохимических аномалий от техногенных источников загрязнения атмосферы.

Закономерности процессов водной миграции элементов в биосфере. Круговорот воды. Слой денудации. Модуль стока. Геохимическая классификация природных вод. Группы, типы, классы, семейства, роды, виды и подвиды природных вод. Миграции химических элементов в природных водах. Особенности геохимических процессов. Распределения и миграции химических элементов в природных и техногенных водных потоках рассеивания.

Формирование техногенных аномалий. Схема процессов трансформации загрязнений в зоне распределения. Основные отличия техногенного загрязнения от фоновой миграции. Количественные показатели техногенного геохимического воздействия.

Раздел 4. Социальная экология

Социальная экология как наука. Методы социальной экологии. Предмет социальной экологии, ее связь с другими экологическими дисциплинами. Место социальной экологии в современной науке. Проблема взаимоотношения общества и природы в общественном сознании. Исследование проблем социальной экологии в мире и в России.

Законы социальной экологии. Законы детерминистского типа. Законы тенденций. Законы-афоризмы (законы Б. Коммонера). Закон бумеранга (закон П. Дансеро). Законы Н.Ф. Реймерса. Закон ноосферы В.И. Вернадского.

Взаимодействие общества и природы на различных этапах развития человечества. Проблема взаимодействия «человек-общество-природа» и общественное сознание. Исторические этапы взаимодействия: палеолит, неолит; аграрный период; индустриальный и постиндустриальный периоды. Научно-техническая революция, и ее вклад в решение экологических проблем. Роль технологий будущего в решение основных социально-экологических проблем.

Проблемы устойчивого развития общества. Осознание необходимости устойчивого развития. Многообразие подходов к разработке критериев общественного развития. Мировой опыт разработки концепции устойчивого развития. Доклады «Римского клуба» и решения конференции «Повестка дня на XXI век»

Экологическая культура и экологическое образование. Понятия культура и экологическая культура. Признаки экологической культуры. Основные принципы государственного регулирования в области экологической культуры в России. Понятие экологическое образование. Основные цель, направления и задачи экологического образования.

Раздел 5. Экология человека

Концепция здоровья и природные предпосылки болезней. Здоровье по определению Всемирной организации здравоохранения. Здоровье населения. Качество здоровья населения. Объективные медицинские данные о физическом состоянии совокупности людей. Уровень здоровья. Показатели здоровья населения (продолжительность предстоящей жизни, детская I смертность, состояние здоровья детей, временная нетрудоспособность работающих). Факторы регуляции и саморегуляции экосистемы человека. Суть природной очаговости. Природно-очаговые болезни. Методы «управления жизненной средой». Болезни вызванные искусственно созданной человеком средой. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека (процесс акселерации, аллергизации населения, рост онкологических заболеваемости и смертности, рост доли лиц с избыточным весом, отставание физиологического возраста от календарного и др). гигиена здоровья человека.

Адаптация человека к природной среде. Адаптация. Понятие адаптации человека к изменениям окружающей среды. Механизм адаптации. Энергия адаптации. Сверхусилие человека. Феноадаптация и геноадаптация. Адаптация при изменении окружающей среды во времени. Дезадаптация и болезни цивилизации. Адаптация при изменении социально-географических условий. Адаптация при переезде на новое местожительства. Адаптация при изменении социальных условий среды.

Биологические ритмы человека. Биологические ритмы. Адаптивные биологические ритмы. Наука хрономедицина. Рациональная классификация биоритмов (ритмы высокой частоты, ритмы средней частоты, мезоритмы, макроритмы, мегаритмы). Циркадные ритмы. Классификация ритмов по уровням организации биосиситемы (клеточные, органные, организменные, популяционные. Физические, эмоциональные, интеллектуальные ритмы. «Синхронизаторы» или «датчики времени». Эндогенные и экзогенные ритмы. Десинхронизмы. Хронорезистентность. Функции циркадной системы. При фазе суточного цикла. Среднестатистические колебания работоспособности в течение суток. «Жаворонки», «совы», и «голуби».

Социальные аспекты экологии человека. Антропоэкосистема. Социальная и биологическая эволюция человека. Биосоциальная природа человека. Биологическая адаптация человека. Демографическое развитие человечества и смена культур. Наука демография. Возрастная пирамида. Образ жизни и качество жизни населения. Уровень качества жизни. Элементы образа и качества жизни (семья, браки и разводы, воспитание здорового и социально активного потомства, доходы населения и бюджет семьи, питание, условия водопотребления, жилищные и коммунально-бытовые условия, миграция населения и др.).

Раздел 6. Основы природопользования

Природопользование как система человеческой деятельности. Предмет природопользования, объект, субъект, теории, гипотезы, модели. Становление развития природопользования как комплексной науки и как междисциплинарного учебного курса. Тенденции в изменении отношения человека к природе. Формы воздействия человека на природу. Взаимодействие общества и природы в исторической ретроспективе. Стихийное развитие производительных сил и его последствия. Зарождения тенденций деградации окружающей среды и их влияния на развитие цивилизации. Обострение проблем природопользования в 20 веке. Эволюция отношения человека к природе.

Основные положения ресурсологии. Понятие «природно-ресурсный потенциал». Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории. Запасы основных видов природных ресурсов мира и отдельных стран и тенденций их изменений. Неравномерность запасов природных ресурсов по территории России и ее влияние на хозяйственное развитие.

Проблемы рационального природопользования. Основные пути рационального использования природных ресурсов: инвентаризация и создания кадастров ресурсов, экологизация технологий (комплексное и интенсивное использование природных ресурсов, экономное расходование сырья и материалов, внедрение ресурсосберегающих и малоотходных производств, утилизация отходов, совершенствование способов очистки загрязнений и др.), расширение воспроизводства возобновимых ресурсов, устранение или смягчение негативных последствий ресурсопользования. Рациональное использование и охрана земельных, водных, минерально-сырьевых, атмосферных, биологических и рекреационных ресурсов.

Законодательно-правовой механизм природопользования. Система экологического правового законодательства: субъект, объект, предмет и система национального природоохранного права. Горизонтальная и вертикальная система природоохранительного законодательства. Правовое обеспечение экологического контроля.

Актуальные вопросы современной глобальной экологии, теории и практики охраны природы в условиях современного общества. История взаимодействия природы и общества. Глобальные изменения в биосфере - климата, водных, земельных, биологических ресурсов мира; подходы к их решению. Глобальные социально- экономические проблемы - рост народонаселения и изменение его качества, мировая продовольственная проблема, глобализация, энергетический кризис; подходы к их решению. Киотский протокол. Особенности природопользование в условиях НТР- сдвиги в ресурсо - и энергопотреблении, внедрении новых материалов, безотходных технологий и нетрадиционных источников энергии. Основные положения Концепции устойчивого развития.

Заповедные объекты, их критерии и качества. Заповедование и его назначение. Основные формы охраняемых территорий. Природно-заповедный фонд Российской Федерации. Эколого-географическое обоснование организации и функционирования охраняемых территорий. Охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения растений и животных.

Проблемы сельскохозяйственного природопользования. Сельское хозяйство как фактор воздействия на окружающую среду Влияние потребностей человеческого общества на масштабы сельскохозяйственного производства - эрозия почв, опустынивание, химического и физического загрязнения. Проблема рационального использования земель. Пути оптимизации сельскохозяйственного природопользования.

Проблемы промышленного природопользования. Структура и свойства промышленного природопользования. Особенности природопользования в добывающих отраслях промышленности. Особенности природопользования в отраслях обрабатывающей промышленности - специфика экологических проблем в различных ее областях. Зоны промышленного воздействия и принципы организации рационального природопользования.

Промышленное лесопользование. Социальная роль леса в человеческом обществе. Экологическая и экономическая значимость леса. Лесной фонд России и его лесистость. Леса I IIII категории. Стратегии лесопользования и лесохозяйственных мероприятий с точки зрения устойчивого управления лесами в связи с возрастанием социально-экологической функции леса. Проблемы возобновления лесов и связанные с ними экологические проблемы. Проблемы оптимизации промышленного лесопользования.

Рекреационное природопользование. Рекреационные ресурсы и рекреационные земли (ландшафты) как объекты рекреационной оценки. Рекреационное природопользование его виды, типы и функции. Природно-культурное наследие в рекреационном природопользовании. Проблемы и перспективы развития рекреационного природопользования в России.

Пути преодоления экологических кризисных ситуаций. Понятие экологических кризисов. Основные негативные последствия экологических кризисов - экологические, социальные, экономические, политические. Критерии выхода из экологических кризисов - экологические последствия, техническая осуществимость, величина инвестиций и их эффективность, социальные последствия. Социальные аспекты преодоления экологических кризисов - возможное ухудшение экономического положения населения, проживающего в кризисных зонах, проблема компромисса поколений и устойчивое развитие.

Особенности регионального природопользования. Исторические этапы становления систем природопользования. Территориальные комплексные схемы охраны природы. Региональные особенности современного природопользования - различия природных и социально-экономических условий, специализация хозяйства и географическое разделение труда. Особенности природопользования в странах с разным уровнем экономического и социально развития. Основные территориальные формы использования природных ресурсов.

Управление природопользованием. Понятие об управлении природопользованием. Комплексность управления природопользованием. Экологическая политика и механизмы управления - правовые, экономические и административные. «Жесткие» и «мягкие» формы регулирования природопользованием. Роль геоэкологического мониторинга, проектирования и прогнозирования в управлении природопользованием

Проблема сохранения ландшафтов. Геоэкологическая классификация современных ландшафтов. Социально-экономические функции ландшафтов. Ландшафты сельскохозяйственные, лесохозяйственные, городские, промышленные. Биологическая и техническая рекультивация, ее экономическое и социальное значение.

Сохранение биологического разнообразия. Роль растений животных в природе и жизни человека. Прямое и косвенное воздействие человека на растительные ресурсы и животный мир. «Красные книги» МСОП и России. Загрязнение среды, его воздействие на животный и растительный мир. Меры по восстановлению биоразнообразия видов и уровней численности для человека всех видов организмов.

Техногенные системы и их воздействие на человека, и окружающую среду. *Т*ехногенные системы: принципы их классификации. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду. Оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Основные принципы экологической безопасности: экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование, зоны экологического риска, методы контроля воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза.

Международная организация охраны природы. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды. Международные конференции, договоры и организации по охране окружающей природной среды. Международная региональная и субрегиональная охрана окружающей природной среды.

Раздел 7. Экономика природопользования

Лицензия на право потребления природных ресурсов. Лицензирование природопользования. Содержание лицензий (требования, ограничения) и порядок их выдачи природопользователям.

Лимитирование природопользования. Лимиты на природопользование как система ограничений по территориям (объем предельного изъятия природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов). Принципы и порядок установления лимитов. Лимиты использования природных ресурсов. Лимиты размещения отходов.

Договорные формы природопользования. Договора на природопользование (условия и порядок использования природных ресурсов, права, обязанности природопользователя, размеры платежей и возмещения вреда).

Основные положения и сущность экономического механизма охраны окружающей среды. Экономические механизмы экологизации экономики в зависимости от степени секторального и отраслевого охвата: макроуровень и социальные механизмы и инструменты, связанные с охраной окружающей среды и использованием природных ресурсов. Компенсирующий (мягкий) механизм - борьба с последствиями техногенного типа экономического развития. Стимулирующий механизм - поощрения развития экологосбалансированных и природоохранных производств и видов деятельности. Жесткий механизм - ограничение природоэксплуатирующей деятельности; связь с сильной устойчивостью.

Природные кадастры. Территориальный кадастр природных ресурсов как банк данных о природно-ресурсном потенциале и как информация, необходимая для экономического развития территорий и обеспечения управленческих решений и предпочтений для государственных и частных инвестиций в природопользование. Правовой и ограниченный механизмы взаимодействия кадастров различных видов природных ресурсов. Разработка структуры кадастров по территориальным уровням. Базы данных ресурсов по видам. Расширение и создание новых кадастров по рекреационным, заповедным территориям, особо ценным ресурсам; кадастров природных объектов в пределах населенных пунктов и производственных зон.

Источники финансирования природоохранных мероприятий. Основные источники мероприятий, программ и проектов по охране окружающей среды и природопользованию: средства федерального бюджета; бюджеты субъектов Российской Федерации; муниципальные бюджеты; собственный средства предприятий (амортизационные отчисления, прибыль); фонды отраслевых министерств, экологические фонды как государственные, так и не государственные; инвестиционные фонды; российские компании коммерческие банки; иностранные компании и банки; платежи за природные ресурсы; частный капитал; международные финансовые организации.

Особенности инвестиционного финансового механизма на современном этапе.
Структура инвестиций в природопользование.

Экологические фонды. Ассоциация экологических фондов. Порядок направления предприятиями, учреждениями, гражданами, иностранными юридическими лицами и гражданами средств в государственные экологические фонды. Примерное положение об экологических фондах на территории Российской Федерации. Источники образования и направления использования средств экологических фондов. Фонд воспроизводства минерально-сырьевой базы. Положение об этом фонде. Источники образования и направления использования средств фонда. Мероприятия по воспроизводству минерально-сырьевой базы, финансируемые из фонда. Система контроля за поступлением и использованием средств на воспроизводство минерально-сырьевой базы. Федеральный фонд восстановления и природно-ресурсного характера. Неправительственный экологический фонд имени В.И. Вернадского. Общественные экологические фонды. Фонды, созданные для конкретных природных объектов. Фонды экологической санации загрязненных территорий и расположенных на них объектов.

Экологическое страхование. Понятие страхования. Страхование как механизм правоотношений между субъектами хозяйственной деятельности по поводу владения, распоряжения и использования собственности и связанной с этим гражданской

ответственности. Формы страхования: обязательное и добровольное. Объекты страхования. Имущественные интересы страхователей. Страховой случай. Страховые риски. Страховая сумма. Страховая выплата. Страховая премия. Страховой тариф. Понятие экологического страхования. Экологическое страхование как источник возмещения ущерба и как инструмент внебюджетного финансирования природоохранных мероприятий. Организационная структура экологического страхования. Схема взаимодействия субъектов рынка страхования в сфере природопользования. Фонды экологического страхования.

Платность природных ресурсов. Виды и формы платности за природные ресурсы в России. Плата за использование ресурсами. Плата за право пользования. Плата за сверхнормативное использование. Плата на воспроизводство. Формы платы за землю: земельный налог, арендная плата, нормативная цена земли. Формы платы за недра: за поиск, разведку, геологическое изучение; за право пользования недрами; за право на разработку полезных ископаемых. Формы платы за воды: за забор воды предприятиями промышленности, сельского и коммунального хозяйства, за использование воды для энергетики и водного транспорта. Формы платы ресурсы леса: лесной налог, арендная плата, плата за лесопользование. Формы платы за растительные ресурсы: плата за сбор лекарственных трав и сырья, плата за сбор недревесных ресурсов, арендная плата за охотничьи угодья. Формы платы за ресурсы животного мира: плата за лицензии на отстрел или отлов, плата за заготовку технического сырья. Правовая основа платности за ресурсы и нормативные документы, регулирующие платность. Объекты поступления и аккумулирования средств. Распределение средств между Федеральным бюджетом и бюджетами субъектов Федерации. Косвенные платежи за природные ресурсы (акцизы, налоги, на прибыль, НДС). Экономический эффект от внутреннего природоохранного мероприятия. Экономическая эффективность природопользования. Затраты. Выводы. Методы их измерения: проблемы и подходы. Анализ «затраты-выгоды» и учет в нем экологического фактора. Показатели эффективности. Учет фактора времени: дисконтирование и его значение для рационального использования природных ресурсов. Экологоориентированная ставка дисконта. Понятие эколого-экономического ущерба. Реальный и предотвращенный ущербы. Методы расчетов ущербов. Эколого-экономическая эффективность проектов. Экспертиза проектов: принципы и порядок осуществления. Система экономических инструментов рационального использования природных ресурсов.

Раздел 8. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Предмет и система экологического права. Формы взаимодействия общества и природы и их развитие. Экологическая функция государства и права. Понятие экологического права в широком и узком смыслах слова. Предмет экологического права - экологические общественные отношения. Объекты экологических отношений. Понятие природы, природного объекта, природного ресурса, природного комплекса, окружающей природной среды как объектов экологических отношений. Система, принципы, методы экологического права.

Нормы экологического права и экологические правоотношения. Нормы экологического права. Экологические правоотношения: объекты, субъекты, содержание, основания возникновения и прекращения. Механизм реализации норм экологического права.

Экологическое законодательство. Понятие экологического законодательства. Соотношение экологического законодательства с административным, гражданским и иными отраслями законодательства. Современные проблемы и тенденции развития экологического законодательства.

Раздел 9. Экологический мониторинг

Основные виды экологического мониторинга. Виды мониторинга: биоэкологический, геоэкологический, биосферный, геофизический, климатический, биологический, медико-экологический, радиационный. Организация мониторинга: глобальный, региональный, национальный, фоновый, локальный, импактный. Мониторинг окружающей природной среды: воздушной, водной, почв. Фоновый мониторинг: цели, задачи, организация. Мониторинг загрязнения и источников загрязнения.

Научные основы экологического мониторинга, его сущность и основные задачи. Единая государственная система экологического мониторинга: научные основы, цели и

задачи. Общая характеристика состояния окружающей природной среды и экологических систем. Критерии оценки состояния здоровья населения, животного и растительного мира, геоморфологического состояния территории. Загрязнение окружающей среды. Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды - предельно-допустимые концентрации (ПДК), предельно-допустимые выбросы (ПДВ), предельно-допустимые уровни (ПДУ), предельно допустимые сбросы (ПДС) в воздухе, в воде, почве, растительности, продуктах питания.

Система национального экологического мониторинга Российской Федерации и региональный мониторинг. Принцип и уровни организации регионального экологического мониторинга. Подсистемы регионально мониторинга. Задачи и организация регионального мониторинга. Примеры организации региональных систем мониторинга. Мониторинг Карачаево-Черкесской Республики. Типовые проекты, службы экологического мониторинга области, края, города. Типовые проекты экологического мониторинга промышленных зон.

Раздел 10. Техногенные системы и экологический риск

Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт. Превращения химических загрязнителей в окружающей среде. Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами и др. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на человека и окружающую среду в рамках концепции устойчивого развития.

Опасные природные явления. Вулканическая деятельность, землетрясения, цунами; атмосферные процессы: циклоны, (тайфуны, ураганы), смерчи и др., лесные пожары, наводнения. Параметры опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям. Современные климатические модели - основа оценки глобальных изменений состояния окружающей среды.

Раздел 11. Промышленная экология

Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации промышленных предприятий. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность промышленных предприятий в области охраны окружающей среды. Экологическая служба промышленного предприятия. Задачи экологической службы. Функции инженера-эколога промышленного предприятия.

Система документации по вопросам охраны окружающей среды на предприятии. Виды документации по вопросам охраны окружающей среды. Организационные документы экологической службы. Документы по охране атмосферного воздуха. Документы по охране поверхностных вод. Документы по обращению с отходами производства и потребления. Государственная статистическая отчетность. Экологический паспорт промышленного предприятия.

Охрана атмосферного воздуха от загрязнения. Характеристика промышленного предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха. Санитарно-защитная зона предприятий. Нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Методы и средства сокращения выбросов.

Охрана поверхностных вод от загрязнения. Характеристика промышленного предприятия как источника загрязнения поверхностных вод. Схемы водопользования предприятий. Нормативы сбросов загрязняющих веществ в окружающую среды. Методы очистки сточных вод промышленных предприятий.

Охрана окружающей среды при обращении с отходами. Характеристика промышленного предприятия как источника образования отходов. Разработка и утверждение проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Методы обезвреживания и утилизации отходов промышленных предприятий.

Основы экологического менеджмента промышленного предприятия. Экологическая политика предприятия. Структура экологического менеджмента. Организация и внедрение

системы экологического менеджмента. Информационное обеспечение экологической деятельности предприятия.

Раздел 12. Инженерная экология

Инженерные методы охраны атмосферного воздуха от загрязнения. Характеристика промышленных предприятий как источника загрязнения атмосферного воздуха. Санитарно-защитная зона предприятий. Нормативы выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Методы и средства сокращения выбросов.

Инженерные методы охраны поверхностных вод от загрязнения. Характеристика промышленных предприятий как источника загрязнения поверхностных вод. Схемы водопользования предприятий. Нормативы сбросов загрязняющих веществ в окружающую среды. Методы очистки сточных вод промышленных предприятий.

Инженерные методы охраны окружающей среды при обращении с отходами. Характеристика промышленных предприятий как источников образования отходов. Разработка и утверждение проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Методы обезвреживания и утилизации отходов промышленных предприятий.

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

1. Общая экология

1. Маврищев, В.В. Общая экология : курс лекций / В.В. Маврищев. — 3-е изд., стер. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2013. — 299 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-985-475-435-2 (Новое знание) ; ISBN 978-5-16-004684-6 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/
2. Волкова, П. А. Основы общей экологии: учебное пособие / П.А. Волкова. — М. : ФОРУМ, 2018. — 128 с. - ISBN 978-5-91134-632-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/914631
3. Гальперин, М. В. Общая экология: учебник / М. В. Гальперин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 336 с. - ISBN 978-5-00091-469-4. - URL: https://znanium.com /catalog/product/1098798
4. Третьякова, Н. А. Основы общей и прикладной экологии: учебное пособие / Н.А. Третьякова . - 2-е изд., стер. - Москва:Флинта, 2017. - 112 с.-ISBN 978-5-9765-3255-7. - URL: https://znanium.com/catalog/product/959369
5. Пушкарь, В. С. Экология : учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 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.com/catalog/product/
6. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 376 с. - ISBN 978-5-394-03044-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093156
7. Разумов, В. А. Экология : учеб. пособие / В.А. Разумов. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 296 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005219-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/951290

8. Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко [и др.] ; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва : Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214488

2. Геоэкология

1. Короновский, Н. В. Геоэкология : учебное пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 411 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5b17e7d20a7180.87306351. - ISBN 978-5-16-013176-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1472029
2. Геоэкология городской среды: учебно-методическое пособие / составители И. Д. Кара-Сал, О. М. Кызыл. - Кызыл: ТувГУ, 2018. - 59 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/156264
3. Короновский, Н. В. Геоэкология : учебное пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 411 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5b17e7d20a7180.87306351. - ISBN 978-5-16-013176-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1472029
4. Мартынова, М. И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону:Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. ISBN 978-5-9275-0610-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/555701
5. Сокольская, Е. В. Геоэкология города: модели качества среды : монография / Е.В. Сокольская, Б.И. Кочуров ; под ред. И.В. Ивашкиной. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 185 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1205961. - ISBN 978-5-16-016643-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1205961
6. Стурман, В. И. Геоэкология : учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-6476-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/
7. Геоэкология : учебное пособие / составители Т. В. Воропаева, М. В. Лаевская. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 242 с. — ISBN 978-5-9293-2558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/173687
8. Геоэкология с основами природопользования : учебно-методическое пособие / составители И. Д. Кара-Сал, С. К. Кужугет. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156263
9. Геоэкология городской среды : учебно-методическое пособие / составители И. Д. Кара-Сал, О. М. Кызыл. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156264
10. Руководство по организации и проведению учебных практик для студентов специальностей «Геоэкология», «Природопользование», «Менеджмент организации» : учебно-методическое пособие / составитель В. В. Залепухин. — Волгоград : ВолГУ, 2004. — 116 с. — ISBN 5-85534-900-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144229

3. Геохимия окружающей среды

1. Ларичев, Т. А. Геохимия окружающей среды : учебное пособие / Т. А. Ларичев. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 115 с. — ISBN 978-5-8353-1343-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44357.
2. Труфанов, А. И. Геохимия окружающей среды. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. И. Труфанов. — Вологда : ВоГУ, 2014. — 78 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93135.
3. Поспелова, О. А. Геохимия окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. О.А. Поспелова. - Ставрополь: СтГАУ, 2013. - 60 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/514088

4. Алексеенко, В. А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических изменений: сборник задач / В. А. Алексеенко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова; под научной редакцией В. А. Алексеенко. - Москва : Логос, 2020. - 216 с. - ISBN 978-5-98704-574-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1212435 Геохимия окружающей среды: учебное пособие / составитель О.А. Поспелова; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: СтГАУ, 2013. - 60 с. - URL: https://znanium.com /catalog/product/514088

5. Тринеева, Л. В. Учение о биосфере. Основные биогеохимические циклы: учебное пособие / Л.В. Тринеева; Воронежский государственный лесотехнический университет. - Воронеж: ВГЛТУ , 2013. - 47 с.: ISBN 978-5-7994-0560-1. - URL: https://znanium.com/catalog /product/

6. Труфанов, А. И. Геохимия окружающей среды. Лабораторный практикум: учебное пособие / А. И. Труфанов. - Вологда: ВоГУ, 2014. - 78 с. -URL: https://e.lanbook.com/book/93135

7. Дьяченко, В. В. Науки о Земле : учебник / В.В. Дьяченко, Л.Г. Дьяченко, В.А. Девисилов ; под ред. В.А. Девисилова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c093063173e96.09303301. - ISBN 978-5-16-014153-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/

4. Социальная экология

1. Стрельников, В. В. Социальная экология : учебник / В.В. Стрельников, Т.П. Францева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 214 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1019199. - ISBN 978-5-16-015184-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019199

2. Горелов, А. А. Социальная экология: Учебное пособие / А.А. Горелов. - 2-е изд. - Москва : Флинта: МПСИ, 2008. - 608 с. (e-book)ISBN 978-5-89349-588-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/331829

3. Дробчик, Т. Ю. Социальная экология : учебное пособие / Т. Ю. Дробчик, Б. П. Невзоров. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 761 с. — ISBN 978-5-8353-2274-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115655

4. Дробчик, Т. Ю.Социальная экология: Практикум / Т. Ю. Дробчик, Б. П. Невзоров. - Кемерово: КемГУ, 2019. - 165 с. - ISBN 978-5-8353-2274-9. - URL: https://e.lanbook.com/book/134325

5. Социальная экология: учебное пособие / составители Е. В. Бондарь, К. В. Харин; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 407 с. - URL: https://e.lanbook.com /book/155536

6. Горелов, А. А. Социальная экология: монография / А. А. Горелов. - Москва: Институт философии РАН, 1998. - 263 с. - ISBN 5-201-01957-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/345324

5. Экология человека

1. Валова (Копылова), В. Д. Экология: учебник для бакалавров / В. Д. Валова (Копылова), О. М. Зверев. - 4-е изд., перераб. и доп.- Москва: Дашков и К°, 2018. - 376 с. - ISBN 978-5-394-02674-4. - URL: https://znanium. com/ catalog/product/1091151.

2. Ильиных, И. А.Экология человека : учебное пособие / И. А. Ильиных. - Москва:Директ-Медиа, 2016. - с.- ISBN 978-5-4475-3761-6 .- URL: https:// old. rusneb. ru / catalog /000199_000009_ 008623978//

3. Прохоров, Б. Б. Общая экология человека: учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 424 с. - ISBN 978-5-16-010142-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/757122

4. Пушкарь, В. С. Экология: учебник / В.С. Пушкарь, Л.В. Якименко. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 397 с.: [2] с. цв. ил. -(Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011679-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/972302

5. Экология человека: курс лекций / И.О. Лысенко, В.П. Толоконников, А.А. Коровин, Е.Б. Гридчина. - Ставрополь, 2013. - 120 с. - ISBN 978-5-9596-0907-8. - URL: https://znanium.com/catalog/product/515088

6. Основы природопользования

1. Рудский, В. В. Основы природопользования : учебное пособие / В. В. Рудский, В. И. Стурман. - 2-е изд. - Москва : Логос, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-98704-772-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1213084
2. Вершков, А. В. Природопользование: теоретическое и практическое: Монография / А. В. Вершков.- Красноярск:СФУ, 2016. - 173 с.- ISBN 978-5-7638-3448-2. - URL: https://znanium.com /catalog/product/967695
3. Григорьева, И. Ю. Основы природопользования: учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 336 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005475-9- URL: https://znanium.com/catalog/product/915857
4. Дубенок, Н. Н. Основы природопользования: учебное пособие / Н. Н. Дубенок. - Оренбург: ОГУ, 2018. - 138 с. - ISBN 978-5-7410-2186-6. - URL: https://e.lanbook.com/book/.
5. Иваныкина, Т. В. Экология и основы природопользования (практические занятия): учебно-методическое пособие / Т. В. Иваныкина. - Благовещенск :АмГУ, 2020. - 86 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/156574
6. Кондратов, Н. А. Основы природопользования (с региональным компонентом): учебное пособие / Н. А. Кондратов. - Архангельск : САФУ, 2017. - 161 с. - ISBN 978-5-261-01235-1. - URL: https://e.lanbook.com/book/161720.
7. Новосёлова, А. С. Основы природопользования : учебное пособие / А. С. Новосёлова. - Вологда: ВоГУ, 2015. - 71 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/93138.
8. Рудский, В. В. Основы природопользования: учебное пособие / В. В. Рудский, В. И. Стурман. - 2-е изд. - Москва: Логос, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-98704-772-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1213084
9. Бибик, Е. В. Экология и рациональное природопользование: учебное пособие / Е. В. Бибик, Е. М. Лучникова, С. С. Онищенко. - Кемерово: КемГУ, 2018. - 42 с. - ISBN 978-5-8353-2218-3. - URL: https://e.lanbook.com/book/122011.
10. Вершков, А. В. Природопользование: теоретическое и практическое: монография / Вершков А.В. - Красноярск:СФУ, 2016. - 173 с.: ISBN 978-5-7638-3448-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/967695
11. Гальперин, М. В. Общая экология: учебник / М. В. Гальперин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 336 с. - ISBN 978-5-00091-469-4. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1098798
12. Гарнов, А. П. Общие вопросы эффективного природопользования: монография/ А. П. Гарнов ,О. В. Краснобаева . - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 214 с. (Научная мысль) ISBN 978-5-16-009495-3. - URL: https: //znanium.com/catalog/product/1009033
13. Григорьева, И. Ю. Основы природопользования: учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 336 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005475-9- URL: https://znanium.com /catalog/product/915857

7. Экономика природопользования

1. Протасов, В. Ф. Экономика природопользования : учебное пособие / В. Ф. Протасов, Н. В. Шмелева. - Москва : ИД МИСиС, 2007. - 56 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1281198
2. Протасов, В. Ф. Экономика природопользования: Учебное пособие / Протасов В.Ф. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 304 с. - ISBN 978-5-905554-02-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1001852.
3. Колесников, С. И. Экономика природопользования : учеб. пособие / С. И. Колесников, М. А. Кутровский. - Ростов-на-Дону : Издательство ЮФУ, 2010. - 80 с. - ISBN 978-5-9275-0761-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/556234

4. Шимова, О. С. Экономика природопользования: учебное пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. - 2-е изд., испр. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).- ISBN 978-5-16-006691-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/456664
5. Экономика природопользования: учебное пособие / составители: Г.Е. Мекуш, А. В. Антонова; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2019. - 157 с. - ISBN 978-5-8353-2452-1. URL: https://e.lanbook.com/book/ 134332.
6. Экология и экономика природопользования : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / под ред. Э.В. Гирусова. — 4-е изд.. перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 607 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01686-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1027361
7. Самылина, В. Г. Экономика природопользования : учебное пособие / В. Г. Самылина, О. Г. Моронова. — Вологда : ВоГУ, 2017. — 171 с. — ISBN 978-5-87851-704-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171275
8. Экономика природопользования : учебное пособие. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 157 с. — ISBN 978-5-8353-2452-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134332
9. Давыдова, И. Ю. Экономика природопользования : учебно-методическое пособие / И. Ю. Давыдова. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2016. — 80 с. — ISBN 978-5-88006-938-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164532
10. Салихов, В. А. Экономика природопользования : учебное пособие / В. А. Салихов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Новокузнецк : НФИ КемГУ, 2014. — 167 с. — ISBN 978-5-8353-1408-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169548

8. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

1. Астафьева, О.Е. Правовые основы природопользования и окружающей среды: учебное пособие / О. Е. Астафьева, А. В. Питрюк ; под редакцией Я. Д. Вишнякова.- Москва: Академия, 2018.- 269 с.: ил.-(Высшее образование:Бакалавриат. Естественные науки). - ISBN 978-5-4468-1516-6.-URL: https: //old.rusneb.ru /catalog/000199_000009_002461160/
2. Боголюбов, С. А. Правовое обеспечение благоприятной окружающей среды в городах: научно-практическое пособие / С.А. Боголюбов, Е.С. Болтанова, Г.В. Выпханова [и др.] ; ответственный редактор Н.В. Кичигин. - Москва: Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ: ИНФРА-М, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-16-009341-3. - URL: https://znanium.com/catalog/product/770794
3. Варичев, А. Н. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебно-методическое пособие / А. Н. Варичев; под редакцией Д. Б. Гелашвили. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. - 152 с. -URL: https://e.lanbook.com/book/153309
4. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: учебное пособие / составитель Т. Н. Зиновьева. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 106 с. -URL: https://e.lanbook.com/book/155356.
5. Крассов, О. И. Экологическое право: учебник / О. И. Крассов. — 4-е изд., пересмотр. — Москва : Норма: ИНФРА-М, 2020. — 528 с. - (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-108820-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178719
6. Раевская, О. Б. Экологическое право : учебно-методическое пособие / О. Б. Раевская. - Москва : МГАВТ, 2006. - 74 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/404317

7. Демичев, А. А. Экологическое право: Учебник / Демичев А.А., Грачева О.С. - Москва :Прометей, 2017. - 348 с. ISBN 978-5-906879-31-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/884319

8. Майорова, Е. И. Экологическое право. Практикум : учебное пособие / Е. И. Майорова, В. А. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. — 133 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014317-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1215059

9. Экологический мониторинг

1. Гарицкая, М. Ю. Мониторинг геоэкосистем : учебное пособие / М. Ю. Гарицкая. - Оренбург: ОГУ, 2018. - 115 с. - ISBN 978-5-7410-2115-6. -URL: https://e.lanbook.com/book/159818

2. Калинин, В. М. Экологический мониторинг природных сред: учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 203 с. ISBN 978-5-16-010638-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/496984

3. Тихонова, И. О. Основы экологического мониторинга : учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-041-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1006748

4. Экологический мониторинг: учебное пособие / Е. П. Лысова, О. Н. Парамонова, Н. С. Самарская, Н. В. Юдина. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 151 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015918-8. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1069167

5. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова; под редакцией М.Г. Ясовссва. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-575-5 - URL: https://znanium.com/catalog/product/916218

10. Техногенные системы и экологический риск

1. Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность: учебное пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева. - 2-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 198 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009261-4. - URL: https://znanium.com/catalog/product/937624

2. Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск: учебное пособие / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 170 с. - ISBN 978-5-7410-1503-2.- URL: https://e.lanbook.com/book/98095

3. Ефремов, И. В. Техногенные системы и экологический риск: Практикум / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 173 с. - ISBN 978-5-7410-1334-2. - URL: https://e.lanbook.com/book/98091

4. Марченко, Б.И. Анализ риска: основы оценки экологического риска: учебное пособие / Б.И. Марченко; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: ЮФУ, 2018. - 148 с. - ISBN 978-5-9275-3061-8. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1039791

5. Рыков, В. В. Надёжность технических систем и техногенный риск: учебное пособие / В.В. Рыков, В.Ю. Иткин. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 192 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010958-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1124984

6. Гусакова, Н.В. Мониторинг и охрана городской среды: учебное пособие / Н.В. Гусакова; Южный федеральный университет.- Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2009. - 150 с.- ISBN 978-5-9275-0672-9. - URL: https://znanium.com/catalog /product/553301

11. Промышленная экология

1. Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. Промышленная экология: Учеб. пособие для вузов / Пер. с англ. под ред. проф. Э.В. Гирусова. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017.— 527 с. — (Серия «Зарубежный учебник»). - ISBN 978-5-238-00620-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1028549.

2. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология: учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва: Форум, 2019. - 208 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-478-8. URL: https://znanium.com/catalog/product/1002362

3. Думбаускене, А. В. Промышленная экология: учебно-методическое пособие / А. В. Думбаускене. -Тольятти: ТГУ, 2018. - 265 с. - ISBN 978-5-8259-1253-0. - URL: https://e.lanbook.com/book/140046.

4. Ксенофонтов, Б. С. Промышленная экология: учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов, Г.П. Павлихин, Е.Н. Симакова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 193 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015109-0. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1178155

5. Макаренко, В. К. Введение в общую и промышленную экологию/ В. К. МакаренкоВ.К., С. В. Ветохин. - Новосибирск: НГТУ, 2011. - 135 с.- ISBN 978-5-7782-1697-6. - URL: https://znanium.com/catalog/product/546269

6. Никифоров, Л. Л. Промышленная экология: учебное пособие / Л.Л. Никифоров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 322 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014983-7. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1013725

7. Промышленная экология: учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Э. В. Какарека, Н. С. Шевцова, О. В. Шершнев ; под редакцией М. Г. Ясовеева. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2019. - 292 с. - ISBN 978-5-16-006692-9. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1029343

8. Промышленная экология: учебное пособие / составитель О. Г. Ларина. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 110 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/155152.

12. Инженерная экология

1. Луканин, А. В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов: учебное пособие / А. В. Луканин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 556 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012760-6. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1008974

2. Луканин, А. В.Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов: учебное пособие / А.В. Луканин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 556 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012760-6. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1008974

3. Луканин, А. В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газовоздушных выбросов: учебное пособие / А.В. Луканин. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 523 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012307-3. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1008975

4. Луканин, А. В.Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков: учебное пособие / А.В. Луканин. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 605 с.- (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012132-1. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1218449

2.6. Оценочные материалы для подготовки и сдачи государственного экзамена

Оценочные материалы для проведения государственного экзамена включает в себя:

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

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

4 «хорошо»	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
3 «удовлетворительно»	Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи
2 «неудовлетворительно»	Не в полном объеме осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов

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

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полной мере представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
4 «хорошо»	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
3 «удовлетворительно»	Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
2 «неудовлетворительно»	Не определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
4 «хорошо»	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей
3 «удовлетворительно»	Не в полном объеме при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников
2 «неудовлетворительно»	Не определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностраннном(ых) языке(ах)

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; устно

	представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.
4 «хорошо»	Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий; выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный.
3 «удовлетворительно»	Слабо ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
2 «неудовлетворительно»	Выбранный стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке не достаточен в зависимости от цели и условий партнерства; стиль общения не адаптирует речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия
4 «хорошо»	Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия
3 «удовлетворительно»	В целом правильно выбирает базовые формы взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения
2 «неудовлетворительно»	Демонстрирует не достаточно уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
4 «хорошо»	Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста
3 «удовлетворительно»	В целом определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста
2 «неудовлетворительно»	Не использует инструменты и методы управления временем

	при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме поддерживает уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
4 «хорошо»	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях в профессиональной деятельности
3 «удовлетворительно»	В целом умеет планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
2 «неудовлетворительно»	Не умеет реализовывать выбранные здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации 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

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
4 «хорошо»	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
3 «удовлетворительно»	В целом умеет анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
2 «неудовлетворительно»	Не умеет анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной среде

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объем отбирает адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья.
4 «хорошо»	Отбирает адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с

	ограниченными возможностями здоровья
3 «удовлетворительно»	В целом умеет демонстрировать позитивное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах
2 «неудовлетворительно»	Не умеет демонстрировать позитивное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различной области жизнедеятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме 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 рынки
4 «хорошо»	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 рынки
3 «удовлетворительно»	В целом понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
2 «неудовлетворительно»	Не понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме использует правомерные способы решения задач в социальной и профессиональной сферах
4 «хорошо»	Использует правомерные способы решения задач в социальной и профессиональной сферах
3 «удовлетворительно»	В целом анализирует правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий
2 «неудовлетворительно»	Не умеет анализировать правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)

5 «отлично»	В полном объеме использует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ в области экологии и природопользовании
4 «хорошо»	Умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ в области экологии и природопользовании
3 «удовлетворительно»	В целом использует базовые знания фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов в профессиональной деятельности
2 «неудовлетворительно»	Не умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в профессиональной деятельности

ОПК-2.Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме использует теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
4 «хорошо»	Умеет использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
3 «удовлетворительно»	В целом использует теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
2 «неудовлетворительно»	Не умеет использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
4 «хорошо»	Умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
3 «удовлетворительно»	В целом умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
2 «неудовлетворительно»	Не умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)

5 «отлично»	В полном объеме осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
4 «хорошо»	Умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
3 «удовлетворительно»	В целом умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
2 «неудовлетворительно»	Не умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики

ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
4 «хорошо»	Понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
3 «удовлетворительно»	В целом понимает принципы работы информационных технологий и частично решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
2 «неудовлетворительно»	Не понимает принципы работы информационных технологий и не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей

	профессиональной и научно-исследовательской деятельности
4 «хорошо»	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
3 «удовлетворительно»	В целом способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
2 «неудовлетворительно»	Не способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ПК-1. Способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований
4 «хорошо»	Способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований
3 «удовлетворительно»	В целом способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований
2 «неудовлетворительно»	Не способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований

ПК-2. Способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий
4 «хорошо»	Способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий
3 «удовлетворительно»	В целом способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий
2 «неудовлетворительно»	Не способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий

ПК-3. Способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на

предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды
4 «хорошо»	Способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды
3 «удовлетворительно»	В целом способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды
2 «неудовлетворительно»	Не способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды

ПК-4. Способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
4 «хорошо»	Способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
3 «удовлетворительно»	В целом способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования

	природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
2 «неудовлетворительно»	Не способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

2.6.2. Теоретические вопросы государственного экзамена.

Первый блок

1. Экология как наука и как междисциплинарная область знаний.
2. Факторы среды и их классификация.
3. Адаптации организмов к абиотическим факторам.
4. Живые организмы как индикатор среды.
5. Популяция. Структура популяции.
6. Межвидовые популяционные взаимодействия.
7. Концепция экосистемы.
8. Динамика экосистем.
9. Биосфера и ее структура.
10. Эволюция биосферы.
11. Современные представления о геоэкологии, ее связи с другими науками.
12. Антропогенные воздействия на литосферу и их последствия.
13. Геоэкологические проблемы гидросферы.
14. Глобальные изменения климата: причины и последствия.
15. Геоэкологические проблемы, связанные с освоением космоса.
16. Антропогенные процессы в растительные сообществах.
17. Прямое и косвенное воздействие человека на животный мир.
18. Структура земельных ресурсов мира и их использование.
19. Причины последствия антропогенной деградации лесов.
20. Опустынивание как комплексная геоэкологическая проблема.
21. Геоэкологическая проблема народонаселения.
22. Предмет, история развития и задачи «Геохимии окружающей среды».
23. Закономерности воздушной (атмосферной) миграции элементов.
24. Закономерности процессов водной миграции элементов в биосфере.
25. Формирование техногенных аномалий.
26. Социальная экология как наука. Методы социальной экологии.
27. Законы социальной экологии.
28. Взаимодействие общества и природы на различных этапах развития человечества.
29. Проблемы устойчивого развития общества.
30. Экологическая культура и экологическое образование.
31. Концепция здоровья и природные предпосылки болезней.
32. Адаптация человека к природной среде.
33. Биологические ритмы человека.
34. Социальные аспекты экологии человека.
35. Проблема сохранения ландшафтов.

Второй блок

1. Природопользование как система человеческой деятельности.
2. Основные положения ресурсологии. Понятие «природно-ресурсный потенциал».
3. Проблемы рационального природопользования.

4. Законодательно-правовой механизм природопользования.

5. Актуальные вопросы современной глобальной экологии, теории и практики охраны природы в условиях современного общества.

6. Заповедные объекты, их критерии и качества.

7. Проблемы сельскохозяйственного природопользования.

8. Проблемы промышленного природопользования.

9. Промышленное лесопользование.

10. Рекреационное природопользование.

11. Пути преодоления экологических кризисных ситуаций.

12. Особенности регионального природопользования.

13. Управление природопользованием.

14. Сохранение биологического разнообразия.

15. Техногенные системы и их воздействие на человека, и окружающую среду.

16. Международная организация охраны природы.

17. Лицензия на право потребления природных ресурсов.

18. Лимитирование природопользования.

19. Договорные формы природопользования.

20. Основные положения и сущность экономического механизма охраны окружающей среды.

21. Природные кадастры.

22. Источники финансирования природоохранных мероприятий.

23. Экологические фонды.

24. Экологическое страхование.

25. Платность природных ресурсов.

26. Экономический эффект от внутреннего природоохранного мероприятия.

27. Предмет и система экологического права.

28. Нормы экологического права и экологические правоотношения.

29. Экологическое законодательство.

30. Основные виды экологического мониторинга.

31. Научные основы экологического мониторинга, его сущность и основные задачи.

32. Система национального экологического мониторинга Российской Федерации и региональный мониторинг.

33. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду.

34. Опасные природные явления.

35. Количественная оценка опасных явлений. Анализ риска.

36. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность промышленных предприятий в области охраны окружающей среды.

37. Экологическая служба промышленного предприятия.

38. Характеристика промышленного предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха.

39. Характеристика промышленного предприятия как источника загрязнения поверхностных вод.

40. Характеристика промышленного предприятия как источника образования отходов.

41. Методы и средства сокращения выбросов

42. Методы очистки сточных вод промышленных предприятий.

43. Методы обезвреживания и утилизации отходов промышленных предприятий.

44. Экологическая политика предприятия.

45. Организация и внедрение системы экологического менеджмента.

46. Информационное обеспечение экологической деятельности предприятия.

47. Инженерные методы охраны атмосферного воздуха от загрязнения.

48. Инженерные методы охраны поверхностных вод от загрязнения.

49. Инженерные методы охраны окружающей среды при обращении с отходами.

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

Не предусмотрены

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

Примерная 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 – «неудовлетв.» – «удовлетв.» – «хорошо» – «отлично»	Итоговая оценка на государственном экзамене (среднее значение)
пример внесения в информации таблицу					
	Петров А.С.	*15*	*УК-1.1, УК-1.2, УК-1.4*	*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	*4 – «хорошо»*	
			ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	*5 – «отлично»*	

3. Требования к выпускной квалификационной работе

3.1. По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Коды компетенций	Коды установленных индикаторов сформированности компетенции
УК-1	УК-1.2.
	УК-1.3.
УК-2	УК-2.2.
	УК-2.3.
УК-3	УК-3.2.
	УК-3.3.
УК-4	УК-4.1.
	УК-4.2.
	УК-4.3.
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-7.2.
	УК-7.3.
УК-8	УК-8.2.
	УК-8.3.
УК-9	УК-9.3.

УК-10	УК-10.2.
	УК-10.3.
УК-11	УК-11.2.
	УК-11.3.
ОПК-1	ОПК-1.2.
	ОПК-1.3.
ОПК-2	ОПК-2.2.
	ОПК-2.3.
ОПК-3	ОПК-3.2.
	ОПК-3.3.
ОПК-4	ОПК-4.2.
	ОПК-4.3.
ОПК-5	ОПК-5.2.
	ОПК-5.3.
ОПК-6	ОПК-6.1.
	ОПК-6.2.
	ОПК-6.3.
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
ПК- 1	ПК-1.1.
	ПК -1.2.
	ПК-1.3.
ПК- 2	ПК -2.1.
	ПК -2.2.
	ПК -2.3.
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-производственный	
ПК-3	ПК-3.1
	ПК-3.2
	ПК-3.3
ПК-4	ПК-4.1
	ПК-4.2
	ПК-4.3

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

1. Роль разных типов урбанизированных территорий и местообитаний в формировании адвентивного компонента флоры.
2. Оценка уровня любого вида загрязнения территорий.
3. Оценка воздействия на окружающую среду промышленных и бытовых отходов (на примере предприятий различных отраслей производства).
4. Экологическая оценка отходов как источников загрязнения окружающей среды.
5. Вторичная восстановительная сукцессия растительности, нарушенной магистральными коммуникационными системами
6. Здоровье человека как индикатор экологической обстановки.
7. Оценка риска здоровья населения Карачаево-Черкесской республики.
8. Агроэкологический мониторинг естественных и антропогенно-преобразованных ландшафтов.
9. Влияние погодных условий на сезонное развитие живых организмов.
10. Влияние экзогенных процессов на традиционные формы хозяйствования в КЧР (на примере хозяйства, районов).
11. Экологические основы применения удобрений в сельском хозяйстве.
12. Мониторинг загрязнения природных сред (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы).

13. Мониторинг гидрохимических показателей в водных экосистемах.
14. Мониторинг природных экосистем.
15. Мониторинг экосистем природно-территориальных комплексов и урбанизированных территорий.
16. Оценка уровня антропогенного воздействия на компоненты природной среды и мониторинг особо охраняемых территорий.
17. Эколого-географическая оценка горных ландшафтов.
18. Контроль качества природных сред.
19. Оценка радиационного загрязнения продукции широкого потребления и продуктов питания.
20. Информационно-поисковые системы экологического мониторинга.
21. Инвентаризация и нормирование загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.
22. Экологический контроль и нормирование промышленных стоков на очистных сооружениях.
23. Инвентаризация и нормирование загрязняющих веществ промышленных стоков предприятий.
24. Инвентаризация источников образования отходов предприятий.
25. Инвентаризация и установление лимитов промышленных отходов предприятий.
26. Определение содержания хлорорганических веществ, остаточных пестицидов и нефтепродуктов в природных средах.
27. Экологическая оценка подземных вод при потреблении их населением.
28. Экологическая оценка природных питьевых, пресных, минеральных вод.
29. Сравнительная оценка рекреационной нагрузки на природные и антропогенные ландшафты и урбанизированные территории.
30. Оценка воздействия на окружающую среду системы водопользования (на примере предприятий различных форм собственности).
31. Оценка экологической устойчивости природных и природно-территориальных экосистем.
32. Нормирование и контроль загрязнения почв.
33. Экологическая экспертиза предприятий рекреационного направления.
34. Экологическая экспертиза сельскохозяйственной продукции и продуктов питания.
35. Экологическая экспертиза проектной документации строящихся объектов.
36. Оценка воздействия предприятий на окружающую среду (ОВОС).
37. Эколого-социально-экономическая оценка природно-территориальных комплексов урбанизированных территорий, городов и городских агломераций.
38. Разработка геоинфрмационных систем водных объектов, городов и населенных пунктов.
39. Разработка эколого-нормативной документации и экологической статистической отчетности форма 2-ТП (воздух, вода, отходы и проекты томов ПДВ, ПДС, лимитов отходов предприятий).
40. Агроэкологические основы реминерализации и мелиорации почв.
41. Почвенно-экологические условия произрастания растительности в горных условиях.
42. Динамика основных гидрохимических элементов (в условиях хозяйства, района, опытной станции и т.д.).
43. Влияние антропогенного фактора на состав и функционирование лесных сообществ.
44. Особенности формирования геоморфологии гор различного генезиса (в условиях хозяйства, района).
45. Геоэкологические особенности горного водопользования.
46. Эколого-географические условия формирования структуры и функционирования лесных сообществ.
47. Влияние антропогенного фактора на формирование горных ландшафтов.

48. Геоэкологические изменения природных объектов во времени.
49. Влияние погодных условий на сезонное развитие живых организмов.
50. Влияние климата и погодных условий на эколого-географическое районирование.
51. Воздействие антропогенной нагрузки на памятники природы в городах республики.
52. Влияние функциональных зон на экологическое состояние природных объектов.
53. Охрана и рациональное использование малых рек Карачаево-Черкесии.
54. Охрана питьевых водоисточников Карачаево-Черкесской республики.
55. Рекреационные ресурсы Карачаево-Черкесии.
56. Научно-методические основы создания, обустройства и использования экологических троп в заповедниках, заказниках КЧР.
57. Экологический туризм.
58. Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия в горах Карачаево-Черкесии.
59. Экологическое проектирование природоохранных зон.
60. Экологическое проектирование природозащитных зон.
61. Экологическое проектирование городских ландшафтов.
62. Ландшафтная архитектура в градостроительстве.
63. Экологическое зонирование населенных пунктов.
64. Проектирование экологического каркаса города.
65. Экологическая реконструкция урбанизированных территорий.
66. Разработка систем очистки промышленных выбросов в атмосферу.
67. Разработка систем очистки промышленных и бытовых стоков.
68. Разработка систем сбора, хранения, утилизации и рециклинга отходов предприятий и бытовых отходов.
69. Проектирование обустройства санитарно-защитных зон предприятий.
70. Экономическое обоснование и эффективность природоохранных мероприятий и мероприятий по эколого-инженерному обустройству территории.
71. Разработка экологического паспорта города, района.
72. Применение ГИС технологий для экологического проектирования.

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 Университет может в установленном им порядке предоставить обучающемуся возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся, 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 приказом ректора Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и при необходимости консультант.

Список литературы, необходимой для подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

1. Методы экологических исследований: учебник / под редакцией Н. Е. Рязановой. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 474 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014198-5. - URL: https://znanium.com /catalog/product/1063255
2. 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
3. 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
4. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва :ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование:Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1157859.
5. 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
6. 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
7. Оганесян, Л. О. Основы научно-исследовательской деятельности: Учебно-методическое пособие / Оганесян Л.О., Попова С.А. - Волгоград:Волгоградский государственный аграрный университет, 2016. - 40 с.:. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1007521
8. Бесшапошникова, В. И. Методологические основы инноваций и научного творчества : учебное пособие / В.И. Бесшапошникова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 180 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/20524. - ISBN 978-5-16-012078-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222074
9. Хамидулин, В. С. Основы проектной деятельности : учебное пособие для вузов / В. С. Хамидулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-7550-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179033

Современные профессиональные базы данных

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

Информационные справочные системы

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/
2. Научная электронная библиотека «Киберленинка» - https://cyberleninka.ru/
3. Научная педагогическая электронная библиотека им. К. Д. Ушинского http://elib.gnpbu.ru/
4. Библиотека «Руниверс» https://runivers.ru/about/ru/
5. Педагогическая библиотека https://pedlib.ru/user/
6. БИБЛИОТЕКАРЬ.ру http://www.bibliotekar.ru/
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/
8. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов https://fgos.ru/

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»
http://kchgu.ru- адрес официального сайта университета
https://do.kchgu.ru- электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023 г. Действует до 15.05.2024 г. Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г.	от 23.04.2024г. до 11.05.2025г.

	Действует до 11.05.2025г. Электронный адрес: https://znanium.com	
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 14.03.2024г до 19.01.2025г.
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

Выпускная квалификационная работа должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

Структура бакалаврской работы должна включать следующие разделы:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение
- Список используемой литературы
- Приложения

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, графу «Работа защищена», «Оценка», место и год защиты.

Содержание включает названия разделов, подразделов работы с указанием страницы начала каждой части.

Введение содержит научное обоснование проблемы, ее актуальности, цель и задачи исследования, определение методологической основы исследования, структуру и методы исследования, определение теоретической и (или) практической значимости работы.

Объем введения - до 5% текста работы.

Основной текст должен быть представлен, как правило, теоретическим и эмпирическим разделами. Их должно быть не менее двух. В каждом разделе излагается самостоятельный вопрос изучаемой темы. Подразделы по содержанию должны быть логически связаны между собой и завершаться выводами.

В заключении содержатся выводы по работе в целом, перспективы дальнейшего изучения, связь с практикой.

Список используемой 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.

В приложение входят таблицы, схемы, графики, диаграммы, анкеты и другие материалы, иллюстрирующие или подтверждающие основные теоретические положения и выводы.

Выпускную квалификационную работу рекомендуется представлять в объеме:40-60 страниц печатного текста.

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

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

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

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.

Отзыв руководителя должен содержать как критическую часть, так и краткую характеристику работы, отмечать степень самостоятельности, проявленную соискателем при выполнении работы, давать характеристику научной (практической деятельности) соискателя, его умения организовать свой труд, отмечать наличие публикаций и выступлений на конференциях, их перечень, фиксировать срок работы соискателя по данной теме. Отзыв состоит из двух частей: формализованной, в которой руководитель оценивает уровень компетентности соискателя в отдельных видах работы, и произвольной части, в которой руководитель может выразить собственную оценку и пожелания соискателю.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет декану факультета письменный отзыв 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.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну проверяются на объём заимствования.

Выпускная квалификационная работа, отзыв 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

В Государственную аттестационную комиссию до начала защиты представляются следующие документы:

- отзыв научного руководителя;
- справка и отчет о прохождении ВКР в системе «Антиплагиат»;
- выпускная квалификационная работа.

К публичной защите студент готовит доклад, излагающий основное содержание исследований и иллюстрационный материал на электронном носителе. Студент должен хорошо

владеть своим материалом и последовательно изложить содержание работы в течение 7-10 мин. По окончании доклада члены ГАК задают докладчику вопросы. Ответы на вопросы должны быть краткими, четкими и хорошо аргументированными. После ответов на вопросы оглашается отзыв рецензента, предоставляется слово рецензирующему члену экзаменационной комиссии. Желательно присутствие научного руководителя на защите выпускной квалификационной работе.

На закрытом заседании члены ГАК выносят решение об оценке выполненной квалификационной работы. При этом учитывается актуальность и практическая значимость темы, содержание, оформление, грамотность и ясность изложения, как работы, так и доклада, правильность ответов на вопросы. По результатам законченных исследований выносится решение о предложениях производству. Студенту, успешно защитившему квалификационную работу, присваивается степень – бакалавр.

Выпускная квалификационная работа после защиты хранится в архиве вуза.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе КЧГУ. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе организации, устанавливается Университетом.

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, ГАК 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

3.6.1. Критерии и шкалы оценивания в соответствии с перечнем компетенций, проверяемых в ходе защиты ВКР, и индикаторами их сформированности:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
4 «хорошо»	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
3 «удовлетворительно»	Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи
2 «неудовлетворительно»	Не в полном объеме осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов

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

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полной мере представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
4 «хорошо»	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с

	учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм; выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
3 «удовлетворительно»	Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
2 «неудовлетворительно»	Не определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
4 «хорошо»	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей
3 «удовлетворительно»	Не в полном объеме при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников
2 «неудовлетворительно»	Не определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностраннном(ых) языке(ах)

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.
4 «хорошо»	Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий; выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный.
3 «удовлетворительно»	Слабо ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
2 «неудовлетворительно»	Выбранный стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке не достаточен в зависимости от цели и условий партнерства; стиль общения не адаптирует речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия.

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия
4 «хорошо»	Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия
3 «удовлетворительно»	В целом правильно выбирает базовые формы взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения
2 «неудовлетворительно»	Демонстрирует не достаточно уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, опираясь на знания этапов исторического и культурного развития России

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
4 «хорошо»	Определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста
3 «удовлетворительно»	В целом определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста
2 «неудовлетворительно»	Не использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме поддерживает уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
4 «хорошо»	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях в профессиональной деятельности
3 «удовлетворительно»	В целом умеет планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
2 «неудовлетворительно»	Не умеет реализовывать выбранные здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с

	учетом физиологических особенностей организма и условий реализации 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

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
4 «хорошо»	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
3 «удовлетворительно»	В целом умеет анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
2 «неудовлетворительно»	Не умеет анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной среде

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объем отбирает адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья.
4 «хорошо»	Отбирает адекватные способы организации совместной профессиональной деятельности при участии в ней лиц с ограниченными возможностями здоровья
3 «удовлетворительно»	В целом умеет демонстрировать позитивное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах
2 «неудовлетворительно»	Не умеет демонстрировать позитивное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья и готовность к конструктивному сотрудничеству с ними в социальной и профессиональной сферах

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различной области жизнедеятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме 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 рынки
4 «хорошо»	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 рынки
3 «удовлетворительно»	В целом понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
2 «неудовлетворительно»	Не понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме использует правомерные способы решения задач в социальной и профессиональной сферах
4 «хорошо»	Использует правомерные способы решения задач в социальной и профессиональной сферах
3 «удовлетворительно»	В целом анализирует правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий
2 «неудовлетворительно»	Не умеет анализировать правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий

ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественнонаучного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме использует базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ в области экологии и природопользовании
4 «хорошо»	Умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле при выполнении работ в области экологии и природопользовании
3 «удовлетворительно»	В целом использует базовые знания фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов в профессиональной деятельности
2 «неудовлетворительно»	Не умеет использовать базовые знания фундаментальных разделов наук естественнонаучного и математического циклов в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме использует теоретические основы

	экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
4 «хорошо»	Умеет использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
3 «удовлетворительно»	В целом использует теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
2 «неудовлетворительно»	Не умеет использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
4 «хорошо»	Умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
3 «удовлетворительно»	В целом умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности
2 «неудовлетворительно»	Не умеет применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
4 «хорошо»	Умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
3 «удовлетворительно»	В целом умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики
2 «неудовлетворительно»	Не умеет осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики

ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
4 «хорошо»	Понимает принципы работы информационных технологий и решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
3 «удовлетворительно»	В целом понимает принципы работы информационных технологий и частично решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий
2 «неудовлетворительно»	Не понимает принципы работы информационных технологий и не умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
4 «хорошо»	Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
3 «удовлетворительно»	В целом способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности
2 «неудовлетворительно»	Не способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ПК-1. Способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен проводить научные исследования

	в области экологии и природопользования с учетом современных требований
4 «хорошо»	Способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований
3 «удовлетворительно»	В целом способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований
2 «неудовлетворительно»	Не способен проводить научные исследования в области экологии и природопользования с учетом современных требований

ПК-2. Способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий
4 «хорошо»	Способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий
3 «удовлетворительно»	В целом способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий
2 «неудовлетворительно»	Не способен производить расчеты, связанные с оценкой природных ресурсов, ущербом окружающей среды, здоровьем населения и нормированием производственно-экологической деятельности предприятий

ПК-3. Способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды
4 «хорошо»	Способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды
3 «удовлетворительно»	В целом способен организовывать и осуществлять

	экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды
2 «неудовлетворительно»	Не способен организовывать и осуществлять экологический контроль и экологический аудит, разрабатывать систему экологического менеджмента на предприятии, вести учет и проектировать оптимальное балансовое состояние производственной деятельности и охраны окружающей среды

ПК-4. Способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Оценка	Характеристика сформированности компетенций (с учетом индикаторов)
5 «отлично»	В полном объеме способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
4 «хорошо»	Способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
3 «удовлетворительно»	В целом способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
2 «неудовлетворительно»	Не способен совершенствовать проекты и программы внедрения новых, средосберегающих технологий производства, эффективного (безотходного) использования природных ресурсов, направленных на решение социально-экономических задач предприятий и предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

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

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

	Ф.И.О. студента	Тема ВКР	Номер проверяемой компетенции (с учетом установленных для проверки в ходе защиты ВКР индикаторов)	Оценка 2 – «неудовлетв.» 3 – «удовлетв.» 4 – «хорошо» 5 – «отлично»	Итоговая оценка на защите ВКР (среднее значение)
пример внесения в информации таблицу					
	Иванов И.И.	*Методические аспекты изучения вероятностно-статистического материала вшколе*	*УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3*		5 – «отлично»
			УК-2.1, УК-2.2		
			ОПК-2.1, ОПК-2.4		
			ОПК-5.1, ОПК-5.2		
			ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4		
	…				

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.

Материально-техническое и учебно-методическое ГИА

Сдача государственного экзамена, предзащита ВКР и защита ВКР:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: Персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», принтер, переносной экран.

Для организации самостоятельной работы обучающихся в период подготовки к процедуре защиты ВКР используется:

1. Компьютерный класс для проведения лабораторных занятий, практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

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

Технические средства обучения: Персональные компьютеры с подключением к сети «Интернет» - 20 шт., принтер, проектор, телевизор, интерактивная доска.

2. Общеуниверситетский компьютерный центр обучения и тестирования: 24 компьютеризированных мест

3. Студенческий читальный зал на 65 мест;

4. Читальный зал периодики на 25 мест;

5. Научный зал на 25 мест, 10 из которых оборудованы компьютерами.

Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.

5. Kaspersky Endpoint Security (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г.
6. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
7. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

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 (запять 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 требований при проведении государственного аттестационного испытания:

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 па компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

–при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным

–шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

для слабовидящих:

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

–обеспечивается индивидуальное равномерное освещение нс менее 300 люкс;

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

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;

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

–письменные задания выполняются обучающимися па компьютере со специализированным программным обеспечением пли 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 (для каждого государственного аттестационного испытания).

Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлен договор на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 176 ЭБС от 22.03.2022 г. (срок действия с 30.03.2022 г. до 30.03.2023 г.)	25.03.2022 г., протокол №6/2	30.03.2022 г., протокол №10	30.03.2022 г.
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 20232г.). Действует до 03.03.2025г. 2.Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	26.06.2023 Протокол №9/2	29.06.2023 Протокол №8	29.06.2023
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.