

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:38:58
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита выпускной квалификационной работы) рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экологии и природопользования		
Учебный план	m050406_23_EКОМ23.plx Направление подготовки 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ		
Квалификация	Магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	30		
самостоятельная работа	186		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Иные виды контактной работы	30	30	30	30
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	186	186	186	186
Итого	216	216	216	216

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью итоговой аттестации выпускников является установление уровня подготовки выпускника ФГБОУ ВПО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» по направлению 05.04.06 Экология и природопользование к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.
1.2	Основной задачей итоговой государственной аттестации является определение теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, соответствующих его квалификации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	В четвертом семестре обучения магистранты должны на базе ранее выполненных выпускных работ, практики в организациях соответствующего профиля, проанализировать основные полученные результаты, критически посмотреть на использованные методы (методику), проанализировать все критические замечания со стороны официальных оппонентов и членов ГАКа. Завершается этот этап работы защитой выпускной квалификационной работы. Общая трудоемкость четвертого семестра составляет 216 часов.
2.1.2	Геоэкологическое картографирование
2.1.3	Иностранный язык
2.1.4	Методы экологических исследований
2.1.5	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)
2.1.6	Социальная адаптация инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья к образовательной среде
2.1.7	Философские проблемы естествознания
2.1.8	Экологический мониторинг на объектах атомной энергетики
2.1.9	Экологический мониторинг на урбанизированных территориях
2.1.10	История и методология науки
2.1.11	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)
2.1.12	Проектно-технологическая
2.1.13	Современные проблемы экологии и природопользования
2.1.14	Экологическая геофизика
2.1.15	Экологическая гидрогеология
2.1.16	Экологические функции литосферы
2.1.17	Зелёная экономика
2.1.18	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании
2.1.19	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
2.1.20	Основы экологического образования
2.1.21	Основы экологической безопасности
2.1.22	Урбоэкология
2.1.23	Экологическая геология
2.1.24	Экологические проблемы Московского региона
2.1.25	Экологические проблемы России
2.1.26	Экономическая экология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
Знать:	
Уровень 1	Знать: основные принципы, законы и категории теории познания в их логической целостности и последовательности;
Уровень 2	Знать: методологию поиска, анализа и синтеза информации для разработки стратегии действий;
Уровень 3	Знать: методологию научного анализа и синтеза для решения проблемных ситуаций и проектирует процессы по их устранению;

Уметь:	
Уровень 1	критически оценивать надежность источников информации, осуществляет ее ранжирование для формирования информационной базы аналитических исследований;
Уровень 2	использовать методологию научных исследований в решении профессиональных задач;
Уровень 3	анализировать проблемные ситуации как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
Владеть:	
Уровень 1	навыками научного поиска и практикой работы с информационной базой, необходимой для решения проблемных; ситуаций, и проектирует процессы по их устранению;
Уровень 2	инструментарием анализа для решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;
Уровень 3	методологией разработки и принятия управленческих и стратегических решений;

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:	
Уровень 1	процедуры постановки проблемы проектной задачи и способы ее решения через реализацию проектного управления;
Уровень 2	процедуры постановки проблемы проектной задачи и способы ее решения через реализацию проектного управления;
Уровень 3	теорию и методологию социальных и трудовых отношений.
Уметь:	
Уровень 1	планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов;
Уровень 2	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;
Уровень 3	действовать в духе сотрудничества, определяет цели и задачи в направлении личностного, образовательного и профессионального роста;
Владеть:	
Уровень 1	способностью организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;
Уровень 2	инструментарием планирования командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды;
Уровень 3	методами оценки экономической и социальной эффективности выработки командной стратегии.

УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Знать:	
Уровень 1	методологию организации командной работы исходя из целеполагания;
Уровень 2	способы разработки стратегии сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;
Уровень 3	теорию и методологию социальных и трудовых отношений.
Уметь:	
Уровень 1	планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов;
Уровень 2	разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;
Уровень 3	действовать в духе сотрудничества, определяет цели и задачи в направлении личностного, образовательного и профессионального роста;
Владеть:	
Уровень 1	способностью организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;
Уровень 2	инструментарием планирования командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды;
Уровень 3	методами оценки экономической и социальной эффективности выработки командной стратегии.

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:	
Уровень 1	концепцию и философию управления персоналом;
Уровень 2	как применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия;
Уровень 3	как устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной

	деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию;
Уровень 2	составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке
Уровень 3	аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	способностью представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат;
Уровень 2	методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранных языках;
Уровень 3	навыками представлять результаты профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях.

УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Знать:	
Уровень 1	основные концепции, трактовки и компоненты понятий «культура» и «межкультурные коммуникации»;
Уровень 2	особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации).
Уровень 3	процесс обеспечения создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	коммуницировать и создавать официально-деловые, научные и профессиональные тексты, учитывая цивилизованные, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности аудитории (собеседника, оппонента);
Уровень 2	анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития;
Уровень 3	руководить ситуацией по предотвращению разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
Владеть:	
Уровень 1	навыками построения социального и профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;
Уровень 2	способами обосновывания актуальности использования результатов кросс - культурного анализа при социальном и профессиональном взаимодействии;
Уровень 3	способностью обеспечить создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Знать:	
Уровень 1	методологию управления временем, при выполнении стратегических задач, проектов, при достижении поставленных целей;
Уровень 2	направления совершенствования профессиональной деятельности, этапов карьерного роста и требований рынка труда;
Уровень 3	принципы самовоспитания и самообразования, исходя из потребностей рынка труда и оценки перспектив карьерного роста.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач;
Уровень 2	определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;
Уровень 3	демонстрировать возможности самоконтроля и рефлексии при корректировке выбранной траектории профессионального и карьерного роста.
Владеть:	
Уровень 1	информационными ресурсами о потребностях рынка труда для построения траектории совершенствования своего профессионального роста;
Уровень 2	методами и приемами критически оценивать и оптимально использовать собственные ресурсы и возможности для успешной профессиональной деятельности;
Уровень 3	способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

ОПК-1: Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени	
Знать:	
Уровень 1	основы современной философии и методологии научного познания для решения теоретических и практических задач в области экологии и природопользования
Уровень 2	основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в области экологии и природопользования
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	активно пользоваться полученными знаниями в профессиональной деятельности
Уровень 2	анализировать логику рассуждений и высказываний, ставить задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска и отбора информации для интерпретации естественно-научного знания и его направленного использования
Уровень 2	методологической основой исследований и разработок в области экологии и природопользования для решения профессиональных задач; навыками философского и методологического анализа конкретных познавательных и исследовательских проблем; основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
Уровень 3	*
ОПК-2: Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности
Уровень 2	свободно описывать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	использовать знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности
Уровень 2	свободно использовать знания специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения знаний специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности
Уровень 2	свободно владеть навыками применения знаний специальных и новых разделов экологии, геоэкологии и природопользования для решения задач экологической направленности
Уровень 3	*
ОПК-3: Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные методы в экологических исследованиях для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
Уровень 2	новейшие методы в экологии и природопользовании и способы их применения для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	уверенно применять комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных
Уровень 2	в совершенстве применять комплекс современных полевых, лабораторных, картографических, статистических методов исследований для сбора, обработки и анализа экологической информации и данных
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	отдельными статистическими методами сравнения полученных данных и установления закономерностей

Уровень 2	методологической основой навыками составления выборок, подготовки данных для статистической обработки; статистической оценкой параметров геоэкологических объектов
-----------	--

ОПК-4: Способен применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики

Знать:

Уровень 1	основные принятые и известные разработанные нормативно-правовые документы в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики
Уровень 2	содержание основных нормативных документов, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ; основы законодательного регулирования рационального природопользования нормативно-правовые основы различных видов экологического проектирования;
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	: применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики
Уровень 2	свободно применять нормативные правовые акты в сфере экологии и природопользования, нормы профессиональной этики
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	правовыми основами охраны природы (Закон об экологической экспертизе; Федеральный закон «Об охране окружающей среды», и др.; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой
Уровень 2	навыками использования нормативных документов, регламентирующих организацию производственно-технологических экологических работ; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой
Уровень 3	*

ОПК-5: Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий

Знать:

Уровень 1	отдельные информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии при сборе, хранении и обработке информации и для решения ряда задач профессиональной деятельности; формы современных компьютерных технологий, применяемые в научных и практических работах;
Уровень 2	современные информационно-коммуникационные и геоинформационные технологии для хранения, обработки, анализа и передачи географической информации и для решения научно-производственных задач профессиональной деятельности; технологии формирования баз данных для дальнейшего проведения математического моделирования и прогнозирования;
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (QGIS, Яндекс.Документ)
Уровень 2	организовывать и проводить научно-исследовательские работы с использованием современных информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий (QGIS, Яндекс.Документ)
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	базовыми информационно-коммуникационными и геоинформационными технологиями при сборе, хранении и обработке и передачи эколого-географической информации (QGIS, Яндекс.Документ); современными теоретическими основами и методическими принципами получения, обработки и хранения экологической информации разной направленности
Уровень 2	современными возможностями информационно-коммуникационных и геоинформационных технологий при решении пространственно-временных задач в области экологии и природопользования; основными пакетами компьютерных программ по формированию баз данных (Яндекс.Документ); основными программными продуктами и ГИС, используемыми в области охраны окружающей среды (QGIS)
Уровень 3	*

ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской

Знать:

Уровень 1	основы проектирования, представления, защиты и распространения результатов своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности
-----------	--

Уровень 2	хорошо знать основы проектирования, представления, защиты и распространения результатов своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	проектировать, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности
Уровень 2	проектировать, защищать и распространять результаты своей профессиональной, в том числе научно-исследовательской деятельности; представлять результаты своей работы в устной и письменной форме на русском и/или английском языке
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами организации и проведения научно-исследовательской работы в области экологии и природопользования; методами оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)
Уровень 2	методами теоретического и экспериментального исследования; принципами анализа и самоанализа, способствующие развитию личности научного работника; методами оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов).
Уровень 3	*
ПК-1: Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	
Знать:	
Уровень 1	структуру научного знания, типы научной рациональности, генезис, структура и функции естественных наук; основные этапы проведения научного исследования; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.
Уровень 2	основную специальную литературу по теме исследований: монографии, специализированные журналы, правила формирования сводных таблиц результатов и списка литературы, экологические императивы современной культуры; методы решения задач оптимизации принятия решений, планирования экспериментальных и мониторинговых исследований, оперативного планирования и управления охраной окружающей среды на различном уровне; методы и средства в геоэкологии, направленные на повышение информативности, оперативности и точности проводимых исследований; полную систему знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, необходимых для развития научно-интеллектуальной личности.
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	формулировать конкретные задачи в области экологии и природопользования и выбирать соответствующие поставленной задаче методы исследования; составлять аналитические обзоры и реферировать научные труды
Уровень 2	получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний; проводить теоретические и экспериментальные исследования, анализировать их результаты; применять методы решения научных, технических, организационных проблем в области экологии и природопользования; анализировать, критически осмысливать, систематизировать информацию и прогнозировать результат при постановке целей в сфере экологии и природопользования с выбором путей их достижения; обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками проведения экологического эксперимента и обработки его результатов; основными, базовыми приемами саморазвития и самореализации, необходимыми при выполнении научно-исследовательской деятельности
Уровень 2	навыками самостоятельной научной работы: проведение и анализ научной проблемы, составление обзоров литературы и поиск решения проблемы по конкретной научной тематике; навыками формулирования практических рекомендаций в области экологии и природопользования на основе результатов научных исследований; навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области экологии и рационального природопользования; навыками обработки информации из различных источников, в том

	числе с использованием современных информационных технологий
Уровень 3	*

ПК-2: Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры

Знать:

Уровень 1	методы научной и производственной деятельности в области создания и ведения систем мониторинг окружающей среды, экологического картографирования и разработки рекомендаций для принятия управляющих решений в области экологии и природопользования; сущность и нормативно-правовое обеспечение регионального планирования;
Уровень 2	современные методологические основы научной и производственно-технологической деятельности в области экологии и природопользования; прикладные программные средства при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области экологии и природопользования; основные положения и нормативно-правовое обеспечение регионального планирования; отраслевые вопросы регионального планирования, основные этапы, технологию и процедуру регионального планирования
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных основ организации и выполнения экологических исследований; планировать научные и производственно-технологические в соответствии со знаниями, полученными в процессе обучения и выполнения научно-исследовательских работ в магистратуре
Уровень 2	творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и всех прикладных разделов экологической направленности; организовывать и проводить научные и производственно-технологические в соответствии со знаниями, полученными в процессе обучения и выполнения научно-исследовательских работ в магистратуре
Уровень 3	*

Владеть:

Уровень 1	знаниями фундаментальных и прикладных разделов современной экологии; методами организации экологических исследований при изучении различных природно-технических систем; навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; нормативно-правовой базой, обеспечивающей природопользование и природоохранную деятельность на территории Российской Федерации; методами проведения регионального планирования
Уровень 2	всеми основами научной и производственно-технологической деятельности на производственном предприятии; навыками использования методов и средств научных исследований при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ в области экологии и природопользования; свободно владеть навыками самостоятельной работы со специализированной литературой; нормативно-правовой базой обеспечивающей природопользование и природоохранную деятельность на территории Российской Федерации; методами проведения регионального планирования
Уровень 3	*

ПК-3: Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов

Знать:

Уровень 1	основные расчеты для экологического проектирования и принципы проведения экологической экспертизы; методы компьютерной обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований
Уровень 2	основные принципы экологического проектирования, экологической экспертизы и базовые правила составления экологических проектов; нормативно-методические основы экологического проектирования; современную базовую аппаратуру и вычислительные комплексы для осуществления экологических расчетов; основы применения компьютерных технологий в научных исследованиях; методы компьютерной обработки и интерпретации географической информации при проведении научных и прикладных исследований
Уровень 3	*

Уметь:

Уровень 1	выполнять расчеты элементов экологического проектирования и типовых природоохранных мероприятий; подобрать вычислительные комплексы для решения конкретных задач при экологическом проектировании
Уровень 2	составлять программу проведения комплексных экологических исследований в зонах влияния объектов хозяйственной деятельности; использовать систему знаний о принципах экологического проектирования для разработки экологических проектов; использовать в работе вычислительные комплексы для решения конкретных задач при экологическом проектировании
Уровень 3	*

Владеть:	
Уровень 1	основами проведения экологического проектирования и экологической экспертизы; основами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов при решении экологических задач (QGIS, Яндекс.Документ);
Уровень 2	современными методами экологического проектирования, экспертно-аналитической деятельности; методами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов при решении экологических задач; методами организации и выполнения исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов при решении экологических задач (QGIS, Яндекс.Документ)
Уровень 3	*

ПК-4: Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований

Знать:	
Уровень 1	основные нормативные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; методы оценки и прогнозирования воздействия существующей и проектируемой деятельности на окружающую среду
Уровень 2	современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных; на высоком уровне знать методы оценки и прогнозирования воздействия существующей и проектируемой деятельности на окружающую среду
Уровень 3	*

Уметь:	
Уровень 1	использовать методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований; работать с нормативно-методическими материалами; свободно пользоваться современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации
Уровень 2	свободно применять современные методы исследований; обосновывать актуальность выбранной темы и вида исследования; оценивать точность измерений, достоверность полученных результатов и выводов; анализировать данные с использованием методов математической статистики;
Уровень 3	*

Владеть:	
Уровень 1	навыками подбора методов и проведения обработки и интерпретации экологической информации при выполнении научных и производственных исследований; современными компьютерными технологиями для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности;
Уровень 2	методическими и организационными приемами реализации экспериментальных исследований, обработки и представления результатов научно-исследовательской работы; методами оценки репрезентативности материала, статистическими методами анализа полученных данных и определения закономерностей развития негативных природно-техногенных процессов

ПК-5: Способен диагностировать проблемы охраны окружающей среды, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению её устойчивого развития

Знать:	
Уровень 1	основные принципы диагностики проблем охраны природы и разработки практических рекомендаций по обеспечению устойчивого развития; методологию и содержание стратегий устойчивого развития; избранную предметную область исследований; историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом направлении; современные проблемы устойчивого развития;
Уровень 2	аналитические возможности использования современных методик и методов при проведении контроля качества окружающей среды; основные принципы подбора оборудования для контроля состояния природной среды; методы и средства снижения загрязнения окружающей среды; на высоком уровне знать избранную предметную область исследований; историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом направлении; современные проблемы устойчивого развития;
Уровень 3	*

Уметь:	
Уровень 1	диагностировать проблемы охраны природы и разрабатывать практические рекомендации по обеспечению устойчивого развития; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; содержательно обсуждать современные проблемы устойчивого развития
Уровень 2	использовать основную научно-методическую документацию по подготовке и проведению аналитических исследований образцов различного состава с применением современного оборудования; осуществлять сбор, обработку и анализ результатов проведенных аналитических исследований; на высоком уровне применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; содержательно обсуждать современные проблемы устойчивого развития
Уровень 3	*

Владеть:	
Уровень 1	навыками диагностики проблемы охраны окружающей среды, разработки практических рекомендаций по обеспечению устойчивого развития; знаниями по объекту научных исследований; современной проблематикой данной отрасли знания; методами сбора и анализа получаемой информации; основными методическими и методологическими подходами к обсуждению проблем устойчивого развития
Уровень 2	навыками планирования эксперимента и навыками работы на современном аналитическом оборудовании; методами диагностики проблем охраны природы и обеспечения устойчивого развития территорий; основами планирования и реализации мероприятий по охране природы; знаниями по объекту научных исследований; современной проблематикой данной отрасли знания; методами сбора и анализа получаемой информации; основными методическими и методологическими подходами к обсуждению проблем устойчивого развития
Уровень 3	*

ПК-6: Способен осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности

Знать:	
Уровень 1	основные понятия и законы комплекса экологических дисциплин для анализа состояния, понимания и освоения современных методы и механизмы управления охраной окружающей среды на предприятии, включая подходы и методы, необходимые для разработки и внедрения систем экологического менеджмента; современные подходы к проведению экономической оценки природных ресурсов: отдельные расчеты типовых природоохранных мероприятий и экологической инфраструктуры территории
Уровень 2	основы фундаментальных разделов комплекса экологических дисциплин в объеме, необходимом для обеспечения понимания и решения проблем управления охраной окружающей среды на предприятии, включая подходы и методы, необходимые для разработки и внедрения систем экологического менеджмента, основные требования международных стандартов к системам экологического менеджмента, экологического аудита, к оценке жизненного цикла продукции; основные технико-экономические характеристики очистных сооружений и принципы построения объектов природоохранного назначения
Уровень 3	*

Уметь:	
Уровень 1	оценивать и критически осмысливать полученную информацию для выявления и ранжирования факторов воздействия предприятия на окружающую среду на разных стадиях жизненного цикла; давать эколого-экономическую оценку ресурсов, опираясь на результаты исследований
Уровень 2	анализировать литературные источники и результаты эколого-экономических исследований для оценки тенденции развития воздействия хозяйственной деятельности человека на отдельные природные компоненты и природные комплексы, для выявления и ранжирования факторов воздействия предприятия на окружающую среду на разных стадиях жизненного цикла, разработки обоснованного плана природоохранных мероприятий, формулирования экологической политики и отдельных процедур с целью проектирования и внедрения систем экологического менеджмента на предприятиях; учитывать влияние технических и эколого-экономических факторов на эффективность проектных решений
Уровень 3	*

Владеть:	
Уровень 1	навыками поиска и анализа научной и нормативной литературы для активного участия в разработке природоохранных мероприятий на всех этапах жизненного цикла производства, во внедрении систем управления охраной окружающей среды на предприятиях
Уровень 2	: методами анализа данных, необходимых для проведения конкретных эколого-экономических расчетов по обоснованию планов по внедрению новых природоохранных технологий
Уровень 3	*

ПК-7: Способен осуществлять экологический мониторинг, устанавливать причины и последствия аварийных выбросов и сбросов в окружающую среду, в том числе подготавливать рекомендации по предупреждению негативных последствий

Знать:	
Уровень 1	основы геофизического мониторинга и прогноза на основе геофизических исследований; методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды со стороны объектов атомной энергетики; принципы создания и ведения систем объектных экологических мониторингов; основные методы геофизического мониторинга, принципы обработки и интерпретации данных мониторинга;
Уровень 2	геофизические методы и средства экологического мониторинга построение прогнозных моделей на основе геофизического мониторинга; на высоком уровне методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды со стороны объектов атомной энергетики; порядок работы по ведению экологического мониторинга на объектах атомной энергетики; порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в ОС; основы проектирования наблюдательных сетей геофизического мониторинга;
Уровень 3	*

Уметь:	
Уровень 1	обрабатывать данные геофизического мониторинга; оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; обрабатывать результаты геофизического мониторинга, строить прогнозные модели; оценивать результаты проведенных мониторинговых исследований с целью разработки рациональных средозащитных мероприятий и обеспечении устойчивого развития
Уровень 2	обрабатывать данные геофизического мониторинга в совокупности с другими методами экологии; на высоком уровне оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду; проводить интеграцию и совместную интерпретацию геофизических наблюдений с результатами экологического мониторинга; разрабатывать предложения по предупреждению аварийных сбросов и выбросов ЗВ в ОС
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами обработки результатов геофизического мониторинга; владеть навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов; навыками построения геофизических моделей прогноза изменяющейся среды; навыками установки причин и последствий аварийных выбросов и сбросов
Уровень 2	навыками совместной интерпретации результатов геофизических и экологических наблюдений; на высоком уровне владеть навыками подготовки предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов; навыками построения эколого-геофизических моделей прогноза развития неблагоприятных событий; навыками ведения экологического мониторинга на объектах атомной энергетики и установки причин и последствий аварийных выбросов и сбросов

ПК-8: Способен организовывать обучение персонала организации в области обеспечения экологической безопасности

Знать:	
Уровень 1	вариативные концепции, программы и модели экологического образования; теоретические основы экологизации образования; основы компетентного подхода в современном экологическом образовании; теоретические основы организации и управления эколого-образовательным процессом; особенности организации обучения сотрудников коллектива в области экологической безопасности на предприятии
Уровень 2	вариативные концепции, программы и модели экологического образования; знание современных дидактических материалов в сфере экологии и природопользования; теоретические основы экологизации образования; содержание федеральных образовательных стандартов в области экологии и природопользования; теоретические основы и практические подходы организации и управления эколого-образовательным процессом; конкретное состояние дел в уровне знаний сотрудников организации; особенности рационального обеспечения повышения уровня квалификации сотрудников коллектива
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	планировать экологически ориентированную образовательную деятельность; планировать методическую работу по организации эколого-образовательного процесса; составлять план обучения и повышения квалификации коллектива организации в области обеспечения экологической безопасности;
Уровень 2	организовать экологически ориентированную образовательную деятельность; планировать методическую работу по организации эколого-образовательного процесса; составлять содержание лекций и практические задания в области экологических дисциплин; составлять план обучения и повышения квалификации коллектива организации в области обеспечения экологической безопасности
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	приемами моделирования индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития; способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области; подходами составления планов факультативных занятий в области природопользования; подходами осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для обеспечения экологической безопасности
Уровень 2	приемами моделирования индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития; навыками просветительской деятельности по охране окружающей среды и сохранению биологического разнообразия; представлениями, касающимися организации обучения персонала в спектре проблем профессиональной деятельности организации в области обеспечения экологической безопасности; подходами к оценке качества образовательных программ в области устойчивого развития; способностью грамотно осуществлять учебно-методическую деятельность по планированию экологического образования и образования для обеспечения экологической безопасности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	систему проведения научных и практических исследований в области экологии и природопользования;

3.1.2	методы экологического аудита на предприятии, где проходила практика;
3.1.3	основные подходы к решению проблем экологии и охраны окружающей среды;
3.1.4	методы проектирования природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий;
3.1.5	методику организации и проведения инженерно-экологических изысканий;
3.1.6	методы организации и ведения экологического мониторинга.
3.2	Уметь:
3.2.1	принимать научные и практические решения по минимизации или предотвращению ущерба, наносимого хозяйственной деятельностью организаций и предприятий;
3.2.2	применять полученные знания при решении типовых профессиональных задач в сфере рационального использования природных ресурсов;
3.2.3	самостоятельно использовать нормативную и методическую документацию при организации и ведении экологических исследований;
3.2.4	использовать материалы статистических сборников и докладов о состоянии окружающей природной среды и Интернет-ресурсы;
3.2.5	полно и логично излагать результаты экологических исследований и инженерно-экологических изысканий в отчетных материалах, заключениях и других документах.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками анализа полученной информации и аргументировано излагать полученные результаты;
3.3.2	методами поиска и обмена информации в области экологии и охраны окружающей среды;
3.3.3	способностью ориентироваться в научных обоснованиях и практических методах решения проблем в сфере охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Составление плана исследования и содержания выпускной квалификационной работы						
1.1	Составление плана исследования и содержания выпускной квалификационной работы; составление аннотации и резюме на иностранном языке. /СР/	4	20	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	0	
	Раздел 2. Выбор и обоснование методики проведения научно-исследовательских работ						
2.1	Выбор и обоснование методики проведения научно-исследовательских работ, выбор необходимого оборудования. /СР/	4	20	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э3 Э6	0	
	Раздел 3. Подбор, ознакомление с литературой, практическими наработками по теме исследования, фондовых материалов						

3.1	Подбор, ознакомление с литературой, практическими наработками по теме исследования, фондовых материалов /СР/	4	30	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Раздел 4. Разработка материалов по раскрытию темы работы и последовательное выполнение плана исследования.							
4.1	Разработка материалов по раскрытию темы работы и последовательное выполнение плана исследования. /СР/	4	80	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
Раздел 5. Оформление выпускной работы, оформление разработка и оформление приложений к выпускной работе,							
5.1	Оформление выпускной работы, оформление разработка и оформление приложений к выпускной работе, /СР/	4	20	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.9 Л1.11 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э4 Э5 Э6	0	
Раздел 6. Подготовка презентации и устного доклада, предварительная проработка доклада с научным руководителем ВКР; защита ВКР.							
6.1	Подготовка презентации и устного доклада, предварительная проработка доклада с научным руководителем ВКР; защита ВКР. /СР/	4	16	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.9 Л1.12Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э4 Э5 Э6	0	
6.2	/ИВКР/	4	30	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-8		0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания
Не предусмотрены.
5.2. Темы письменных работ
По результатам написания выпускной квалификационной работы предоставляется магистерская диссертация, защищаемая перед государственной аттестационной комиссией (ГАК).
5.3. Оценочные средства
Рабочая программа по "Государственной итоговой аттестации (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)" обеспечена оценочными средствами для проведения итоговой аттестации. Все оценочные средства представлены в Приложении 1.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Оценочные средства представлены в виде критериев оценивания итоговой аттестации.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Королев В. А., под ред. проф. В.Т.Трофимова	Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2007
Л1.2	Бондарик Г. К., Ярг Л. А.	Инженерно-геологические изыскания: учебник	М.: КДУ, 2011
Л1.3	В.Н. Экзарьян, А.Н. Гусейнов, А.Д. Жигалин, М.А. Харькина	Методика геоэкологических исследований: учебное пособие	М.: Щит-М, 2009
Л1.4	Бондарик Г. К., Чан Мань Л.	Научные основы и методика организации мониторинга крупных городов: учебное пособие	М.: ПНИИИС, 2009
Л1.5	Марфенин Н. Н.	Устойчивое развитие человечества	М.: МГУ, 2006
Л1.6	Черемисина Е. Н., Никитин А. А.	Геоинформационные системы и технологии [Электронный ресурс МГРИ]: учебник	М.: ВНИИгеосистем, 2010
Л1.7	Буфетова М. В., Осипов Ю. Б.	Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2016
Л1.8	Экзарьян В. Н.	Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2016
Л1.9	Добреньков В.И., Осипова Н.Г.	Методология и методы научной работы [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: КДУ, 2012
Л1.10	Денисов В. В., Денисова И. А., Дрововозова Т. И., Москаленко А. П.	Основы природопользования и энергоресурсосбережения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.11	Стурман В. И.	Экологическое картографирование: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л1.12	под ред. Е.А. Божжиной	Географическое картографирование: карты природы [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: КДУ, 2016
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Экзарьян В. Н.	Геоэкология и охрана окружающей среды: учебник	М.: Экология, 1997
Л2.2	Голик В. И., Комащенко В. И.	Природоохранные технологии управления состоянием массива на геомеханической основе [Электронный ресурс/Текст]: монография	М.: КДУ, 2010
Л2.3	Под ред. О.С. Брюховецкого, А.В. Турова	Сборник избранных перспективных студенческих научно-инновационных работ по актуальным геоэкологическим и инженерно-геологическим проблемам развития гражданского и промышленного комплексов города Москвы	М.: РГГРУ, 2010
Л2.4	Магарил Е. Р., Березюк М. В., Рукавишников И. В.	Экономика природопользования: междисциплинарный подход [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	М.: КДУ, 2015
Л2.5	Ветошкин А. Г.	Инженерная защита водной среды: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014
Л2.6	Стурман В. И.	Оценка воздействия на окружающую среду	Санкт-Петербург: Лань, 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.7	Ветошкин А. Г.	Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2016
Л2.8	Стурман В. И.	Геоэкология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л2.9	Захаров М. С., Кобзев А. Г.	Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ганова С. Д., Иванов Д. В., Скопинцева О. В.	Подготовка и защита выпускных квалификационных работ	М.: РГГРУ, 2012
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Экология производства (научно-практический портал) – www.ecoindustry.ru		
Э2	Федеральная служба по надзору в сфере природопользования – www.rpn.gov.ru		
Э3	Интеграл – все для экологов – www.forum.integral.ru		
Э4	Консультант плюс – www.consultant.ru		
Э5	Гарант (информационно-правовой портал) – www.garant.ru		
Э6	Российская государственная библиотека - https://www.rsl.ru/		
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Office Professional Plus 2013		
6.3.1.2	Windows 10		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Федеральный портал «Российское образование»		
6.3.2.2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»		
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"		
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"		
6.3.2.5	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-30	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.; доска маркерная - 1 шт., проектор с экраном - 1 шт.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания в Приложении 1.
