

Документ подписан простой электронной подписью.  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 15:39:17  
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)

## Технологическая (проектно-технологическая) практика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Экологии и природопользования</b>
Учебный план	m050406_23_ЕКОМ23.plx Направление подготовки 05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ
Квалификация	<b>Магистр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>12 ЗЕТ</b>

Часов по учебному плану	432
в том числе:	
аудиторные занятия	0,75
самостоятельная работа	404,25
часов на контроль	27

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 2

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Иные виды контактной работы	0,75	0,75	0,75	0,75
Итого ауд.	0,75	0,75	0,75	0,75
Контактная работа	0,75	0,75	0,75	0,75
Сам. работа	404,25	404,25	404,25	404,25
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	432	432	432	432

Москва 2023

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целью практики является ознакомление магистров с проведением научно-исследовательских, проектно-производственных, экспертно-аналитических и других видов деятельности в области экологии и природопользования, а также использование теоретических и методических знаний, полученных в процессе обучения, для решения научных и практических задач.
1.2	Задачи:
1.3	ознакомиться с системой проведения научных и практических исследований в области экологии и природопользования; освоить методы проектирования природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий; приобрести навыки ведения инженерно-экологических изысканий; участвовать в выполнении оценки воздействия на окружающую среду существующих и проектируемых сооружений; сформировать умение выявлять причинно-следственные связи экологических нарушений и объектах техногенного воздействия; участвовать в разработке и ведении экологического мониторинга; ознакомиться с применяемыми методами экологического аудита на предприятиях и учреждениях; участвовать в составлении программ комплексных экологических

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Урбоэкология
2.1.2	Основы экологического образования
2.1.3	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды
2.1.4	Компьютерные технологии в экологии и природопользовании
2.1.5	Основы экологического воспитания и образования
2.1.6	Основы экологической безопасности
2.1.7	Управление водными ресурсами
2.1.8	Управление минерально-сырьевым комплексом
2.1.9	Урбоэкология
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Полученные в процессе производственной практики знания помогут магистрантам ориентироваться в научных обоснованиях и практических методах решения проблем в сфере охраны окружающей среды, а собранные материалы будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Учебная (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Учебная (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))
2.2.6	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.7	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.8	Экологический мониторинг на объектах атомной энергетики
2.2.9	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.10	Методы экологических исследований
2.2.11	Геоэкологическое картографирование

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	структуру задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;
Уровень 2	основы системного подхода к решению задач профессиональной деятельности; взаимосвязь факторов, определяющих решение задач
Уровень 3	-
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить поиск информации, необходимой для решения профессиональных задач. выявлять структуру задач, выделяя ее ключевые составляющие;

Уровень 2	проводить анализ информации в соответствии с поставленными профессиональными задачами; определять возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; классифицировать факты, интерпретации, оценки в открытых и специализированных источниках информации;
Уровень 3	-
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками аргументации на основе анализа информации при обсуждении подходов к решению профессиональных задач; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи;
Уровень 2	способами и методами совершенствования своего общекультурного и интеллектуального уровня на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; навыками определения и оценки последствий возможных решений задачи; навыками декомпозиции задачи; навыками разработки плана действий по решению поставленных задач;
Уровень 3	-

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы планирования и проектирования работ; основные требования и правовые нормы при составлении проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ; правила публичного представления результатов проектов;
Уровень 2	специфику проектной деятельности в профессиональной сфере; ограничения и нормы, предусмотренные законодательством в профессиональной области, которые необходимо учитывать при проектировании и реализации проектов; методические указания и требования государственных стандартов к составлению проектов научно-исследовательских и научно-производственных работ;
Уровень 3	-
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	определять в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; создавать проекты по профессиональной тематике, выбирая оптимальные способы решения поставленных задач; создавать проекты с учетом действующих правовых норм и ограничений;
Уровень 2	Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время; Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта
Уровень 3	-
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками проектирования решений конкретной задачи проекта с учетом оптимальных способов ее решения на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
Уровень 2	навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта и проекта в целом; навыками и технологиями представления и интерпретации результатов выполнения проекта
Уровень 3	-

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели,
Уровень 2	особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает /взаимодействует, учитывает их в своей деятельности;
Уровень 3	-
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом;
Уровень 2	планировать последовательность шагов и распределять работу в команде для достижения заданного результата; представлять публично результаты работы команды; проводить дифференциацию задач и соответствующих исполнителей, опираясь на их особенности
Уровень 3	-
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками организационной работы для выполнения поставленных задач в научной и общественной деятельности;

Уровень 2	методами планирования командной работы; современными механизмами кооперации и разделения труда в научном коллективе и на производстве для достижения поставленной цели; навыками дифференциации задач и исполнителей в научной и общественной деятельности; способами оценивания результатов совместной работы, навыками составления текущих и итоговых отчетов о проделанной работе;
Уровень 3	-

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	правила деловой и неформальной коммуникации в академических и профессиональных сообществах; стили делового и неформального общения на государственном (русском) и иностранном языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами; особенности поиска информации по профессиональной тематике с использованием информационно-коммуникационных технологий; правила перевода специальных профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно; основные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач,
Уровень 2	специальные коммуникативные технологии, применяемые для решения профессиональных задач, особенности коммуникации в профессиональных сообществах; особенности технического перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
Уровень 3	-

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	ориентироваться при выборе приемлемых стилей делового общения в академическом и профессиональном сообществах; проводить поиск необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; осуществлять перевод специальных научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно писать краткие научные сообщения на иностранном языке
Уровень 2	использовать стилистику делового общения в академическом и профессиональном сообществах; вести деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках; осуществлять перевод профессиональных и специальных научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно; представлять результаты научно-исследовательской работы на иностранном языке
Уровень 3	-

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками делового общения в профессиональной среде; навыками поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; навыками перевода научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно; навыками публичного представления результатов научно-исследовательской работы на иностранном языке
Уровень 2	Различными стилями делового общения и коммуникации в зависимости от специфики профессиональной и/или академической среды; навыками перевода профессиональных и научных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно; различными способами публичного представления результатов научно-исследовательской работы на иностранном языке
Уровень 3	-

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

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	этапы исторического развития мировой науки и культуры; культурные традиции мира (в зависимости от среды и задач образования), включая религию, философские и этические учения;
Уровень 2	историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп; этапы исторического развития мировой цивилизации, включая основные события, мировые достижения науки; мировые религии; философские и этические учения;
Уровень 3	-

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп при совместной работе в научном или творческом коллективе для эффективного достижения поставленных профессиональных задач
Уровень 2	толерантно и конструктивно взаимодействовать в научном или творческом коллективе с учетом социокультурных особенностей его участников в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции;
Уровень 3	-
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	недискриминационными и конструктивными способами взаимодействия с участниками научных и творческих коллективов с учетом их социокультурных особенностей
Уровень 2	недискриминационными и конструктивными способами взаимодействия с участниками научных и творческих коллективов с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
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**

<b>Знать:</b>	
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	-

<b>Уметь:</b>	
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	-

<b>Владеть:</b>	
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**

<b>Знать:</b>	
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	-
<b>Уметь:</b>	
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	-
<b>Владеть:</b>	
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 природопользовании; 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**

<b>Знать:</b>	
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	-
<b>Уметь:</b>	
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; подобрать вычислительные комплексы для решения конкретных задач при экологическом проектировании.
Уровень 3	-
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основами проведения экологического проектирования и экологической экспертизы.
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.
Уровень 3	-
<b>ПК-4: Способен использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований</b>	
<b>Знать:</b>	
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	-
<b>Уметь:</b>	
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	-
<b>Владеть:</b>	
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
Уровень 3	-
<b>ПК-5: Способен диагностировать проблемы охраны окружающей среды, разрабатывать практические рекомендации по её охране и обеспечению её устойчивого развития</b>	
<b>Знать:</b>	
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	-
<b>Уметь:</b>	
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	-
<b>Владеть:</b>	
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 методов 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;
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 прогнозных модели;
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;
Уровень 3	-
<b>Владеть:</b>	
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;
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
Уровень 3	-

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

<b>Знать:</b>	
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	-
<b>Уметь:</b>	
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	-
<b>Владеть:</b>	
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;
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;
Уровень 3	-

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
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.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
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; самостоятельно использовать нормативную и методическую документацию при организации и ведении экологических исследований;
3.2.3	использовать материалы статистических сборников и докладов о состоянии окружающей природной среды и Интернет-ресурсы;
3.2.4	полно и логично излагать результаты экологических исследований и инженерно-экологических изысканий в отчетных материалах, заключениях и других документах.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
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
	<b>Раздел 1. Подготовительный. Получение задания на практику</b>						
1.1	<p>Определяется организация или предприятие, на котором планируется практика. Возможно прохождение практики на кафедрах Университета. Студент получает дневник практики, где руководитель излагает задание на практику.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности и охране труда.</p> <p>Знакомство с содержанием рабочей программы производственной практики, разъяснение обязанности студентов, формы отчетности по практике, порядка аттестации.</p> <p>Знакомство студентов с местами практики, руководителями практики от предприятия и научным коллективом, своими обязанностями. /СР/</p>	2	10	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	Беседа с руководителем практики
	<b>Раздел 2. Прохождение производственной практики</b>						

2.1	<p>1.Подготовительные работы. 2.Полевые исследования. 3.Камеральная обработка материала. 4. Сбор информации для написания отчёта и подготовки магистерской диссертации.</p> <p>Ознакомление с общей характеристикой организации, областью ее деятельности; знакомство с историей предприятия, технологией производства; изучение системы управления. Поиск и анализ информации по индивидуальному заданию, формулирование целей и задач исследования; составление обзора современных публикаций по теме исследования, сбор эмпирических данных, необходимых для решения поставленных задач. Осуществление выбора методологических и инструментальных средств для обработки данных в соответствии с поставленной задачей; апробация современных методов сбора, обработки и анализа данных. Анализ достоверности полученных результатов. Анализ и интерпретация экологической информации. /СР/</p>	2	346,25	ПК-3 ПК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	Консультации с руководителем практики от организации и другими специалистами.
	<b>Раздел 3. Заключительный. Отчетность</b>						
3.1	<p>1.Отчет о прохождении производственной практики. 2. Оформленный дневник практики. Сравнение полученных результатов исследований с существующими экологическими нормативами и литературными данными, обоснование полученных выводов. Подготовка отчета по практике, в котором должны быть отражены результаты научно-исследовательской работы. /СР/</p>	2	48	ПК-3 ПК-8	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Консультация к зачёту, зачёт /ИВКР/	2	0,75	ПК-3 ПК-8	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.10 Л2.11Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень индивидуальных заданий на практику:

1. Оценка антропогенного воздействия на антропогенные системы и человека.
2. Определение критериев состояния и изменения объекта исследования.
3. Классификацией экологических объектов исследования в части воздействия на окружающую среду и природопользования.
4. Разработка методов исследования, направленных на решение экологических проблем.
5. Оценка качества поверхностных и сточных вод с N-го предприятия.
6. Изучение воздействия выбросов на прилегающей территории N-го предприятия.
7. Промышленное производство как фактор загрязнения окружающей среды (на примере N-го предприятия).
8. Экологическое обоснование влияния техники и технологии материалов на природные ресурсы (на примере N-го предприятия).

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены.

**5.3. Оценочные средства**

Рабочая программа дисциплины "Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (стационарная выездная/выездная полевая)" обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся. Все оценочные средства представлены в Приложении 1

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Фонд оценочных средств разработан для всех видов учебной деятельности студента. ФОС представлен в виде:

- средств текущего контроля: беседа с руководителем практики;
- средств итогового контроля - зачет с оценкой в 2 семестре.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Буфетова М. В., Осипов Ю. Б.	Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2016
Л1.2	Экзарьян В. Н.	Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2016
Л1.3	Буфетова М. В., Осипова Ю. Б.	Управление природоохранной деятельностью в Российской Федерации: учебное пособие	М.: Научный консультант, 2017
Л1.4	Денисов В. В., Денисова И. А., Дровозова Т. И., Москаленко А. П.	Основы природопользования и энергоресурсосбережения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Снакин В. В.	Экология и охрана природы	М.: Academia, 2000
Л2.2	Экзарьян В. Н.	Геоэкология и охрана окружающей среды: учебник	М.: Экология, 1997
Л2.3	Вронский В. А.	Прикладная экология	Ростов-н/Д: Феникс, 1996
Л2.4	Под ред. Э.А. Арустамова	Экологические основы природопользования	М.: Дашков и К, 2001
Л2.5	Белоусова А. П., Гавич И. К., Лисенков А. Б., Попов Е. В.	Экологическая гидрогеология: учебник	М.: Академкнига, 2006
Л2.6	Николайкина Н. Е., Николайкин Н. И., Матягина А. М.	Промышленная экология: инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта: учебное пособие	М.: Академкнига, 2006
Л2.7	Опекунов А. Ю.	Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: учебное пособие	СПб.: СПб.ГУ, 2006
Л2.8	Пугачев Е. А.	Технология эффективного водопользования в промышленности: монография	М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2011
Л2.9	Гогина Е. С., Гуринович А. Д., Урецкий Е. А.	Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения: справочное пособие	М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2012
Л2.10	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В.	Экологический мониторинг техносферы	Санкт-Петербург: Лань, 2014
Л2.11	Ветошкин А. Г.	Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2016

**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	Сайт ООО «Центр экологической информации» - <a href="http://www.centreco.ru/">http://www.centreco.ru/</a>		
----	---	--	--

Э2	Экология производства (научно-практический портал) – www.ecoindustry.ru	
Э3	Федеральная служба по надзору в сфере природопользования – www.rpn.gov.ru	
Э4	Министерство природных ресурсов и экологии РФ – www.mnr.gov.ru	
Э5	Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – www.meteorf.ru	
Э6	Консультант плюс – www.consultant.ru	
Э7	Гарант (информационно-правовой портал) – www.garant.ru	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Office Professional Plus 2016	
6.3.1.2	Windows 10	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Федеральный портал «Российское образование»	
6.3.2.2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.4	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	
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 по прохождению практики «Проектно-технологическая» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.