

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РП СФОРМИРОВАНА,
СОГЛАСОВАНА
И УТВЕРЖДЕНА В ЭИОС

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

09.03.2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.1.2.1 Преддипломная практика

(указывается код, вид и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Охрана окружающей среды

Курс 4
Семестр 8

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	12	зачетных единиц
Продолжительность	8 / 432	недель / часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	0	часов
Иные формы организации ОД	432	часов
Дифференцированный зачет	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью кандидата наук	ЭПП	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена практика (раздел практики)

Кафедра экологии, почвоведения и природопользования

	(наименование кафедры)	
23.01.2023	протокол №	6
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

	СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
		(И.О. Фамилия)

Эксперт: Попов Сергей Ильич, заместитель министра природных ресурсов, экологии и охраны окружающей среды Республики Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач	ДПК-1.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	знания: Знает методический аппарат специальных дисциплин для решения производственных и научно-исследовательских задач умения: Умеет определять методическую и приборную базу для решения производственных и научно-исследовательских задач навыки: Владеет навыками разработки программы исследований для решения производственных и научно-исследовательских задач
2. ПК-2 Способен разрабатывать отдельные блоки экологических разделов проектной документации на основе проведения полевых и камеральных работ в рамках инженерно-экологических изысканий	ДПК-2.1. Участвует в подготовительных, полевых и лабораторных работах при проведении инженерно-экологических изысканий	знания: Знает требования к проведению инженерно-экологических изысканий умения: Умеет применять методики исследований, работать с основным оборудованием при проведении типовых экологических изысканий навыки: Владеет навыками проведения полевых и лабораторных исследований в рамках программы экологических изысканий
	ДПК-2.2. Участвует в камеральных работах и подготовке отчетной документации инженерно-экологических изысканий	знания: Знает требования к оформлению технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям умения: Умеет обрабатывать данные полевых и лабораторных исследований навыки: Владеет навыками составления отчета по инженерно-экологическим изысканиям
3. ПК-3 Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов	ДПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, программы производственного экологического контроля	знания: Знает содержание процедур разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, программы производственного экологического контроля умения: Умеет проводить расчеты нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, разрабатывать программу производственного экологического контроля у четом специфики хозяйственного объекта навыки: Владеет навыками разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, программы производственного экологического контроля
4. ПК-4 Способен разрабатывать типовые мероприятия по охране окружающей среды	ДПК-4.1. Участвует в разработке экологических разделов проектной документации, в том числе Перечня мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики	знания: Знает типовые мероприятия по охране окружающей среды, требования к содержанию документации по нормированию выбросов, сбросов загрязняющих веществ, программы производственного экологического контроля, раздела проектной строительной документации "Мероприятия по охране окружающей среды" умения: Умеет разрабатывать типовые мероприятия

	намечаемой деятельности	по охране окружающей среды навыки: Владеет навыками разработки экологических разделов проектной документации
	ДПК-4.2. Выполняет расчеты рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в водной и воздушной среде при помощи типовых программных продуктов	знания: Знает методики расчетов рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в воздушной и водной средах; специализированное программное обеспечение экологических расчетов умения: Умеет выполнять расчеты рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в воздушной и водной средах навыки: Владеет навыками выполнения экологических расчетов в специализированном программном обеспечении
	ДПК-4.3. Участвует в разработке плана мероприятий по охране окружающей среды	знания: Знает типовые мероприятия по охране окружающей среды умения: Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду навыки: Владеет навыками разработки планов мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и планов повышения экологической эффективности
5. ПК-5 Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в организации и ведении документации в соответствии с установленными требованиями	ДПК-5.1. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана	знания: Знает содержание программы производственного экологического контроля, типовое природоохранное оборудование, средства инструментального контроля выбросов, сбросов, состояния компонентов окружающей среды умения: Умеет проводить отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках программы производственного экологического контроля, планов мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и планов повышения экологической эффективности навыки: Владеет навыками инструментального контроля выбросов, сбросов, состояния компонентов окружающей среды, расчетными методами производственного экологического контроля
	ДПК-5.2. Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями	знания: Знает нормативную правовую документацию для ведения отчетности по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора умения: Умеет вести первичную учетную документацию, готовить экологическую отчетность в соответствии с требованиями экологического законодательства навыки: Владеет навыками ведения экологической документации в организации
	ДПК-5.3. Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного	знания: Знает методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; источники, виды и масштабы техногенного воздействия различных видов хозяйственной деятельности умения: Умеет применять способы и методы оценки

	воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения	воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивать его негативные последствия для окружающей среды и здоровья населения навыки: Владеет навыками проведения исследований по оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду различных проектируемых решений; формирования документации, содержащей сведения об оценке состояния окружающей среды
	ДПК-5.4. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности организации	знания: Знает критерии экологической эффективности, наилучшие доступные технологии основных отраслей умения: Умеет определять показатели экологической эффективности организации с учетом специфики производства и задач экологической политики навыки: Владеет навыками анализа проектов повышения экологической эффективности организации
6. ПК-6 Способен в составе уполномоченной группы проводить проверки соблюдения природоохранного законодательства, анализировать документы, обосновывающие размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба	ДПК-6.1. Участвует в проверках соблюдения природоохранного законодательства, оценке экологического и экономического ущерба, анализе проектной, разрешительной и отчетной документации хозяйствующих субъектов в сфере охраны окружающей среды и природопользования	знания: Знает нормативную правовую документацию при организации проверок соблюдения природоохранного законодательства, оценки экологического и экономического ущерба, анализа проектной, разрешительной и отчетной документации хозяйствующих субъектов в сфере охраны окружающей среды и природопользования умения: Умеет проводить проверку соблюдения природоохранного законодательства, оценку экологического и экономического ущерба, анализ проектной, разрешительной и отчетной документации хозяйствующих субъектов в сфере охраны окружающей среды и природопользования навыки: Владеет навыками проведения проверок соблюдения природоохранного законодательства, оценки экологического и экономического ущерба, анализа проектной, разрешительной и отчетной документации хозяйствующих субъектов в сфере охраны окружающей среды и природопользования
	ДПК-6.2. Готовит документацию, сопровождающую процедуру экологического контроля и надзора	знания: Знает нормативную правовую документацию в области процедур экологического контроля и умения: Умеет готовить проекты распорядительной документации для проведения процедур экологического контроля и надзора; проекты актов проверок; вести учет результатов экологического контроля и надзора навыки: Владеет навыками оформления документации, сопровождающей процедуры экологического контроля и надзора
	ДПК-6.3. Применяет знания нормативной правовой базы для выполнения проверок соблюдения природоохранного законодательства в сфере регулирования обращения с отходами	знания: Знает нормативную правовую документацию в области обращения с отходами умения: Умеет проводить инвентаризацию образования и объектов размещения отходов, проверки соблюдения требований в области обращения с отходами навыки: Владеет навыками проведения проверок соблюдения природоохранного законодательства в сфере регулирования обращения с отходами
7. ПК-7	ДПК-7.1. Проводит отбор	знания: Знает методы анализа экологической

Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе	и сопоставительный анализ информации, полученной в ходе полевых и камеральных исследований, а также статистических, литературных и фондовых материалов, аналоговых и цифровых пространственных данных в соответствии с поставленными задачами	информации умения: Умеет анализировать и сопоставлять данные экологических изысканий, оценки воздействия на окружающую среду, производственного экологического контроля с содержанием проектной, технологической и разрешительной документации навыки: Владеет навыками комплексного анализа информации в области экологии и природопользования
8. ОПК-1 Способен принимать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования ²	ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования	знания: Знает основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, числовых и функциональных рядов умения: Умеет преобразовывать профессиональные задачи на математический язык, решать алгебраические и дифференциальные уравнения, вычислять производные и интегралы, проводить анализ количественных экологических данных. навыки: Владеет приёмами математической обработки и анализа данных в области экологии и природопользования
	ОПК-1.2. Применяет базовые знания физических законов и анализа физических явлений для решения задач в области экологии и природопользования	знания: Знает фундаментальные законы и методы физики умения: Умеет использовать знания о физической картине мира для решения задач и понимания окружающего мира навыки: Владеет навыками использования законов физики для решения практических задач
	ОПК-1.3. Применяет базовые знания химии при проведении химико-аналитических исследований в области экологии и природопользования	знания: Знает основы строения вещества, химической термодинамики и электрохимии, органической химии; качественного и количественного анализа умения: Умеет описывать реакции, характеризующие свойства и превращения веществ; рассчитывать количественное содержание вещества, скорость химических реакций и их направленность; осуществлять химическую идентификацию веществ навыки: Владеет основными химическими и физико-химическими методами анализа
	ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	знания: Знает основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля, важнейшие биологические процессы, происходящие на макромолекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи умения: Умеет использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их наследственности и изменчивости, их структуре и функционировании, положения современной теории эволюции для решения задач в области экологии и природопользования навыки: Владеет навыками применения знаний по биологии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере

		экологии и природопользования
	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования	<p>знания: Знает географические понятия, взаимодействия и влияния компонентов географической оболочки</p> <p>умения: Умеет выявлять взаимосвязи между компонентами географической оболочки и происходящими в них процессами, характеризовать элементы природной среды, выявлять взаимосвязи между ними.</p> <p>навыки: Владеет навыками пространственного анализа географических и общественно-географических явлений, приемами и необходимым инструментарием комплексного географического исследования</p>
9. ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения задач в сфере	<p>знания: Знает теорию и методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде</p> <p>умения: Умеет выбирать методы решения профессиональных задач и применять методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде</p> <p>навыки: Владеет методологией экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде для решения задач в сфере экологии и природопользования</p>
	ОПК-2.2. Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов	<p>знания: Знает основные подходы в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p> <p>умения: Умеет применять знания наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p> <p>навыки: Владеет навыками планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия в профессиональной деятельности</p>
10. ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ	<p>знания: Знает основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ</p> <p>умения: Умеет проводить отбор проб компонентов окружающей среды, применять типовое измерительное оборудование</p> <p>навыки: Владеет навыками проведения полевых и лабораторных исследований компонентов окружающей среды</p>
	ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора	<p>знания: Знает методы полевых исследований для сбора экологических данных</p> <p>умения: Умеет применять методы полевых</p>

	экологических данных	исследований для сбора экологических данных навыки: Владеет навыками полевых экологических исследований
	ОПК-3.3. Применяет картографические материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности	знания: Знает источники и возможности применения картографических и дистанционных материалов в решении экологических задач умения: Умеет пользоваться географическими картами, данными дистанционного зондирования, геоинформационными системами при проведении исследований и работ экологической направленности навыки: Владеет навыками работы с географическими картами, космическими снимками, данными дистанционного зондирования, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения
	ОПК-3.4. Обрабатывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния компонентов окружающей среды с использованием статистических методов	знания: Знает методы обработки и систематизации результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений, в т.ч. методы математической статистики умения: Умеет обрабатывать результаты полевых и лабораторных исследований навыки: Владеет навыками обработки и систематизации результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния компонентов окружающей среды, в т.ч. с использованием статистических методов
11. ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	ОПК- 4.1. Применяет знания основ федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области охраны окружающей среды, экологии и природопользования в соответствии с поставленными задачами	знания: Знает нормы экологического права и экологические правоотношения умения: Умеет определять круг нормативных правовых актов и норм права, подлежащих применению для урегулирования общественных отношений в сфере природопользования, охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности навыки: Владеет навыками поиска, выбора, анализа и применения нормативных правовых актов, норм права в сфере природопользования
	ОПК-4.2. Имеет представление о системе государственного и муниципального управления сферой природопользования, методах и формах правового регулирования охраны окружающей среды, с учетом норм профессиональной этики	знания: Знает систему государственного и муниципального управления сферой природопользования, методы и формы правового регулирования охраны окружающей среды умения: Умеет определять уровень поднадзорности организации-природопользователя навыки: Владеет навыками взаимодействия с надзорными органами в сфере природопользования и охраны окружающей среды
12. ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные	ОПК 5.1. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)	знания: Знает современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности) умения: Уметь работать на персональном компьютере с типовым программным обеспечением для решения задач деловой и общепрофессиональной деятельности навыки: Владеть основными современными методами и средствами сбора, накопления, переработки, защиты

задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК 5.2. Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных	информации и сетевого взаимодействия знания: Знает теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции географических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле; основные ГИС-пакеты (MapInfo, ArcGIS, QGIS, Панорама и др.); умения: Умеет применять ГИС в профессиональной деятельности при решении пространственных задач навыки: Владеет навыками обработки и отображения экологической информации; работы с основными геоинформационными пакетами
13. ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1. Представляет результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде отчета по установленной форме	знания: Знает требования к оформлению экологической документации, оформлению отчета о научно-исследовательской работе умения: Умеет оформлять проектную и текущую экологическую документацию, результаты научных исследований навыки: Владеет навыками оформления результатов научной деятельности в виде отчета по установленной форме
	ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе	знания: Знает требования к составлению и представлению докладов и презентаций о результатах научной деятельности умения: Умеет представлять результаты научной деятельности в устной и письменной форме навыки: Владеет навыками оформления и публичной презентации результатов научной деятельности

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется выездная, стационарно, непрерывно

Практика направлена на

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Экологическое картографирование и геоинформационные системы (ПК-1); Контроль качества окружающей среды (ПК-1); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-1); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-1); Основы экологического мониторинга (ПК-1); Основы экологических изысканий (ПК-1); Учебная практика. Изыскательский практикум (распределенный) (ПК-1); Экологическое картографирование и геоинформационные системы (ПК-2); Экологическое проектирование и экспертиза (ПК-2); Контроль качества окружающей среды (ПК-2); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-2); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-2); Основы экологических изысканий (ПК-2); Учебная практика. Изыскательский практикум (распределенный) (ПК-2); Оценка воздействия на окружающую среду (ПК-3); Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК-3); Управление и утилизация отходов производства и потребления (ПК-3); Охрана окружающей среды (ПК-3); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-3); Управление экологическим риском (ПК-3); Территориальное планирование (ПК-4); Инженерная защита окружающей среды (ПК-4); Экологическое проектирование и экспертиза (ПК-4); Региональное природопользование (ПК-4); Охрана окружающей среды (ПК-4); Производственная практика. Технологическая

(проектно-технологическая) практика (ПК-4); Оценка воздействия на окружающую среду (ПК-5); Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК-5); Инженерная защита окружающей среды (ПК-5); Основные технологии в природопользовании (ПК-5); Управление и утилизация отходов производства и потребления (ПК-5); Контроль качества окружающей среды (ПК-5); Охрана окружающей среды (ПК-5); Экологический менеджмент, аудит и страхование (ПК-5); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-5); Управление экологическим риском (ПК-5); Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК-6); Экономика природопользования (ПК-6); Экологическое проектирование и экспертиза (ПК-6); Управление и утилизация отходов производства и потребления (ПК-6); Экологический менеджмент, аудит и страхование (ПК-6); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-6); Основы природопользования и ресурсосведения (ПК-6); Управление экологическим риском (ПК-6); Экологическое проектирование и экспертиза (ПК-7); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-7); Биология (ОПК-1); География (ОПК-1); Ландшафтоведение (ОПК-1); Математика (ОПК-1); Учение о гидросфере (ОПК-1); Учение об атмосфере (ОПК-1); Физика (ОПК-1); Химия (ОПК-1); Почвоведение с основами геологии (ОПК-1); Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-1); Геоэкология (ОПК-2); Охрана окружающей среды (ОПК-2); Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-2); Основы природопользования и ресурсосведения (ОПК-2); Биология (ОПК-3); География (ОПК-3); Геоэкология (ОПК-3); Ландшафтоведение (ОПК-3); Учение о гидросфере (ОПК-3); Учение об атмосфере (ОПК-3); Экологическое картографирование и геоинформационные системы (ОПК-3); Почвоведение с основами геологии (ОПК-3); Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-3); Основы экологического мониторинга (ОПК-3); Учебная практика. Изыскательский практикум (рассредоточенный) (ОПК-3); Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-4); Экологическое проектирование и экспертиза (ОПК-4); Экологическое картографирование и геоинформационные системы (ОПК-5); Информационные технологии (ОПК-5); Экологическое проектирование и экспертиза (ОПК-6); Почвоведение с основами геологии (ОПК-6); Основы экологического мониторинга (ОПК-6); Учебная практика. Изыскательский практикум (рассредоточенный) (ОПК-6)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-5); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-7); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6)

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности

1		Составление плана прохождения преддипломной практики, инструктаж по технике безопасности непосредственно на объекте практики работниками предприятия (организации) (6 часов)
2		Знакомство с организационной структурой, с научно-исследовательской и инновационной составляющей деятельности предприятия (организации) в контексте выполнения выпускной квалификационной работы в ходе ознакомительных экскурсий и изучения организационной документации (54 часа)
3		Участие в производственной деятельности предприятия (организации), выполнение производственных заданий руководителя практики от предприятия (организации), работа с документами (106 часов)
4		Выполнение теоретической части индивидуального задания: сбор, обработка и анализ теоретической и методической информации по теме выпускной квалификационной работы (54 часа)
5		Выполнение практической части индивидуального задания: выявление экологических аспектов деятельности предприятия (организации), оценка негативного воздействия на окружающую среду, анализ системы управления природопользованием; выполнение исследований в полевых и (или) лабораторных условиях; разработка мероприятий и рекомендаций по снижению негативного воздействия предприятия (организации) на окружающую среду (140 часа)
6		Обработка и систематизация литературного и фактического материала в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (54 часа)
7		Оформление отчета по преддипломной практике, подготовка презентации к защите отчета (18 часов)
Итого		432

Раздел 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1	Теоретические и практические аспекты устойчивого природопользования: управление, принципы организации природно-хозяйственных систем, ландшафтное планирование [Текст] / [Ю. П. Демаков, Л. К. Казаков, В. П. Чижова и др. ; под ред. Ю. П. Демакова] ; Федер. целевая программа "Ун-ты России", МГУ им. М. В. Ломоносова. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2004. - 403 с. ISBN 5-94808-129-X. Экземпляры: всего 22.	22
2	Иванова, Руфина Риммовна. Основы природопользования [Текст] : учебное пособие : [по направлению 05.03.06 (022000.62) "Экология и природопользование"] / Р. Р. Иванова, Е. А. Гончаров; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 219 с. ISBN 978-5-8158-1603-9. Экземпляры: всего 30.	30 / https://portal.volgatech.net/books/Ivanova_osnovi_prirodopolzovania_2015.pdf
3	Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду [Электронный ресурс] / Стурман В. И. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 352 с. ISBN 978-5-8114-1904-3.	https://e.lanbook.com/book/212165
4	Стурман, В. И. Геоэкология [Электронный ресурс] / Стурман В. И. 5-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 228 с. ISBN 978-5-507-45584-3.	https://e.lanbook.com/book/276458
5	Трифонов, Татьяна Анатольевна. Прикладная экология [Текст] : [учеб. пособие для вузов по экол. специальностям] / Т. А. Трифонова, Н. В. Селиванова, Н. В. Мищенко. 3-е изд. Москва: Академический ПроектГаудеамус, 2007. - 381, [1] с. ISBN 978-5-8291-0837-3978-5-98426-056-5. Экземпляры: всего 18.	18
6	Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Ветошкин А. Г. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 332 с. ISBN 978-5-8114-6825-6.	https://e.lanbook.com/book/152483
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

4.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	304 (I)	Иономер И-160 (1), Лазерный анализатор размеров частиц в комплекте (1), Система пробоотборная ПЭ-11/05 (1), Фотоколориметр КФК-5М (1), Фотометры фотоэлектрические КФК-3-01"ЗОМЗ" (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
2.	305 (I)	Печь муфельная ПМ-10М (1), Стол титровальный СТ-К (1), Стол хим. пристенный СХПн-1К (1), Термостат 1253 (1), Шкаф вытяжной ШВ-СК-2К (1), Экран настен.рулон. 200х200см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач,

			MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
3.	433 (I)	Измеритель скорости потока с регистратором ИСП-1М (1), Интерактивный комплект на базе мобильной приставки Mimio(проект.мультим.,доска марк.,графич.планш.) (1), Лазерный дальномер с угломером SLMA 1000 (1), Микроскоп тринокулярный Микромед 1(вар.3-20) (1), Флюгер для метеостанции Skywatch GEOS N11 (1), Цифровой USB-микроскоп Микмед 5.0 (1), Электронная цифровая портативная метеостанция Skywatch GEOS N11 (1), Эхолот Lowrance Elite-3х (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
4.	517 (I)	Персональный компьютер 1 (1), Персональный компьютер 2 (20), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office

			Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, APM Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
5.	530 (I)	Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА--3-01 Альфа ЭРО (1), Блендер Waring Commercial HGB550 (1), Весы HL- 2000 (1), Весы электронные (1), Дозиметр гамма-излучения ДКГ-08А Скаут (1), Дозиметр МКС-АТ6130 (1), Измерительная кювета для радона ИК-63 (1), Комплекс Прогресс-навигатор (1), Печь муфельная ПМ-10М (1), Плита нагревательная НР-LP 2 цифровая (62х31, 2200 Вт,320 гр) (1), Поисковый дозиметр-радиометр МКС/СРП-08А (1), Установка спектрометрическая Мультирад МКС-01А (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост,

			Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
6.	308 (I)	рН-метр-милливольтметр портативный рН-410 (1), Весы лаб. компакт. ЕК-600 Н (1), Весы электрон. аналитич-ие АUY-220 (SHIMADZU) (1), Весы электронные лабораторные ELB- 300 (1), Дозиметр ДКГ-РМ-1203 М (1), Дозиметр ДРГ-01 М (МКС-14) (1), Люксметр ТКА-люкс (1), Портативный рН-метр рН-150М (1), Устройство пробоотборное ПУ-4Э (220 В) (1), Шумомер АТТ-9000 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ- Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, MapInfo Professional, Комплект программ серии «Эколог», Mathcad University Classroom Perpetual - 40, ForestDB, mdo41, mdo51, mdo54, mdo55, Michxod v3, Proba2, Proba2011, Prognoz 2.1, SortTovTab4_1, Sosna99, Xod1, АИС-Подрост, Raspver, АРМ Товаризация пробных площадей, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

ФГБОУ ВО "ПГТУ" (кафедра экологии, почвоведения и природопользования: ауд. 302, 304, 305, 308, 433, 517, 530)

Министерство природных ресурсов, экологии и охраны окружающей среды Республики Марий Эл

Министерство природных ресурсов и экологии Чувашской Республики

Верхне-Волжское бассейновое водное управление Федерального агентства водных ресурсов

Государственное унитарное предприятие РМЭ "Территориальный центр "Маргеомониторинг"

Администрация городского округа "Город Йошкар-Ола"

Марийский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиал федерального государственного бюджетного учреждения "Верхне-Волжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды"

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственный природный заповедник

"Большая Кокшага"

И другие предприятия и организации г. Йошкар-Олы и за его пределами в соответствии с заключенными индивидуальными договорами.

Раздел 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в

соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

Пример типовых контрольных вопросов

Обучающийся допускается к защите отчета при выполнении следующих требований:

- прохождение практики в полном объеме в установленные сроки в соответствии с приказом;
- выполнение программы практики в полном объеме;
- оформление отчета в соответствии с требованиями.

Итоговая оценка по промежуточной аттестации выставляется по результатам устной защиты отчета.

Отчет составляется во время прохождения практики. Он должен содержать:

1. Титульный лист.
2. Аттестационный лист прохождения практики.
3. Введение с формулировкой цели и задач практики, задания на практику.
4. Содержание основной части зависит **от темы выпускной квалификационной работы и специфики базы практики**:

В первой главе приводится характеристика базы практики:

предприятия (юридические лица, осуществляющие непосредственное природопользование, т.е. использующие природные ресурсы и оказывающие воздействие на окружающую среду): общие сведения о предприятии (наименование, местонахождение, цели и направления деятельности, основные виды выпускаемой продукции (работ, услуг) и пр.); характеристика организационной структуры и структуры управления организации; описание основных технологических процессов;

организации (федеральные, региональные и муниципальные органы управления природопользованием, контроля окружающей среды, охраны природы, а также научно-исследовательские и проектные институты, фирмы и лаборатории и другие исследовательские организации): общие сведения об организации (наименование, местонахождение, цели и направления деятельности, основные виды работ, услуг и пр.);

Во второй главе приводится характеристика природной обстановки территории (расположения предприятия, зоны ответственности организации или района исследований научно-исследовательского учреждения): физико-географическое районирование; геологическое строение и рельеф, наличие и виды месторождений полезных ископаемых, климат, подземные и поверхностные воды, почвы, растительность и животный мир; опасные природные явления.

В третьей главе приводятся результаты выполнения индивидуального задания (анализ состояния вопроса по изучаемой теме в научной, нормативно-правовой и производственной литературе; обоснование выбора подходов, методов и методик исследования; результаты исследований).

5. Заключение, содержащее основные результаты практики.
6. Библиографический список (в том числе электронных ресурсов).

7. Приложения:

- копии (при наличии) экологической документации (программа производственного экологического контроля, отчеты о производственном экологическом контроле, проекты нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и лимитов размещения отходов, санитарно-защитной зоны; разрешения на выбросы, сбросы; паспорта отходов; решение о предоставлении водного объекта в пользование, договор водопользования; лицензии на недропользование, обращение с отходами, свидетельство о постановке на учет объектов НВОС, платежи за НВОС), статистической экологической отчетности (2-ТП воздух, 2-ТП-водхоз, 2-ТП отходы) организации (предприятия), являющейся базой практики, протоколы аналитических исследований и т.п.;
- объемные таблицы, диаграммы, схемы, графики, карты;
- необходимые дополнительные материалы, не вошедшие в основные разделы отчета;
- заполненный дневник практики по установленной форме.

Отчет (кроме приложений) должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала (в таблицах допускается 1 интервал). Цвет шрифта должен быть черным, кегль 12, шрифт Times New Roman. Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, левое и нижнее - 20 мм. Выравнивание по ширине. Абзацный отступ 1 см.

Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Аттестационный лист прохождения практики

(Заполненный аттестационный лист прилагается к отчету по практике)

Код и наименование компетенции	Критерии оценивания			
	не сформированы	сформированы частично	сформированы в достаточном объеме	сформированы полностью
1. ОПК-1 Способен принимать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования ²				
2. ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности				
3. ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности				
4. ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики				
5. ОПК-5 Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий				
6. ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-				
7. ПК-1 Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач				
8. ПК-2 Способен разрабатывать отдельные блоки экологических разделов проектной документации на основе проведения полевых и камеральных работ в рамках инженерно-экологических изысканий				
9. ПК-3 Способен выполнять расчетно-аналитические работы				

при нормировании воздействия на окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов				
10. ПК-4 Способен разрабатывать типовые мероприятия по охране окружающей среды				
11. ПК-5 Способен принимать участие в осуществлении мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в организации и ведении документации в соответствии с установленными				
12. ПК-6 Способен в составе уполномоченной группы проводить проверки соблюдения природоохранного законодательства, анализировать документы, обосновывающие размеры платы за негативное воздействие на окружающую среду и оценку экономического ущерба				
13. ПК-7 Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе				

Примечание: Укажите уровень освоения каждой компетенции, который, на Ваш взгляд, проявил обучающийся в период прохождения практики

Оценка результатов прохождения практики руководителем практики от организации, в которой проходила практика _____

Руководитель практики от организации, в которой проходила практика

(должность, Ф.И.О., подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.