

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

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

29.02.2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.1.2.4 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)	
15.01.2024	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 11.03.2024 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. ОПК-1 Способен принимать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования <sup>2</sup>	ОПК-1.1. Использует базовые знания в области математики для обработки информации и анализа данных в области экологии и природопользования	<b>знания:</b> Знает основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, числовых и функциональных рядов <b>умения:</b> Умеет преобразовывать профессиональные задачи на математический язык, решать алгебраические и дифференциальные уравнения, вычислять производные и интегралы, проводить анализ количественных экологических данных. <b>навыки:</b> 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	<b>знания:</b> Знает фундаментальные законы и методы физики <b>умения:</b> Умеет использовать знания о физической картине мира для решения задач и понимания окружающего мира <b>навыки:</b> 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	<b>знания:</b> Знает основы строения вещества, химической термодинамики и электрохимии, органической химии; качественного и количественного анализа <b>умения:</b> Умеет описывать реакции, характеризующие свойства и превращения веществ; рассчитывать количественное содержание вещества, скорость химических реакций и их направленность; осуществлять химическую идентификацию веществ <b>навыки:</b> Владеет основными химическими и физико-химическими методами анализа
	ОПК-1.4. Использует знания биологии для решения задач в области экологии и природопользования	<b>знания:</b> 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 <b>умения:</b> 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 <b>навыки:</b> 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	<b>знания:</b> Знает географические понятия, взаимодействия и влияния компонентов географической оболочки <b>умения:</b> Умеет выявлять взаимосвязи между

	экологии и природопользования	<p>компонентами географической оболочки и происходящими в них процессами, характеризовать элементы природной среды, выявлять взаимосвязи между ними.</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками пространственного анализа географических и общественно-географических явлений, приемами и необходимым инструментарием комплексного географического исследования</p>
2. 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><b>знания:</b> Знает теорию и методологию экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде</p> <p><b>умения:</b> Умеет выбирать методы решения профессиональных задач и применять методологии экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде</p> <p><b>навыки:</b> 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><b>знания:</b> 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><b>умения:</b> 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><b>навыки:</b> Владеет навыками планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия в профессиональной деятельности</p>
3. 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><b>знания:</b> Знает основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ</p> <p><b>умения:</b> Умеет проводить отбор проб компонентов окружающей среды, применять типовое измерительное оборудование</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками проведения полевых и лабораторных исследований компонентов окружающей среды</p>
	ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологических данных	<p><b>знания:</b> Знает методы полевых исследований для сбора экологических данных</p> <p><b>умения:</b> Умеет применять методы полевых исследований для сбора экологических данных</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками полевых экологических исследований</p>
	ОПК-3.3. Применяет картографические	<b>знания:</b> Знает источники и возможности применения картографических и дистанционных материалов в

	материалы, космические и аэрофотоснимки при проведении исследований и работ экологической направленности	<p>решении экологических задач</p> <p><b>умения:</b> Умеет пользоваться географическими картами, данными дистанционного зондирования, геоинформационными системами при проведении исследований и работ экологической направленности</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками работы с географическими картами, космическими снимками, данными дистанционного зондирования, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения</p>
	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	<p><b>знания:</b> Знает методы обработки и систематизации результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений, в т.ч. методы математической статистики</p> <p><b>умения:</b> Умеет обрабатывать результаты полевых и лабораторных исследований</p> <p><b>навыки:</b> 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</p>
4. ОПК-4 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики	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	<p><b>знания:</b> Знает систему государственного и муниципального управления сферой природопользования, методы и формы правового регулирования охраны окружающей среды</p> <p><b>умения:</b> Умеет определять уровень поднадзорности организации-природопользователя</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками взаимодействия с надзорными органами в сфере природопользования и охраны окружающей среды</p>
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	<p>ОПК 5.1. Использует современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)</p> <p>ОПК 5.2. Применяет знания в области геоинформатики и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации экологических данных</p>	<p><b>знания:</b> Знает современные методы поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)</p> <p><b>умения:</b> Уметь работать на персональном компьютере с типовым программным обеспечением для решения задач деловой и общепрофессиональной деятельности</p> <p><b>навыки:</b> Владеть основными современными методами и средствами сбора, накопления, переработки, защиты информации и сетевого взаимодействия</p> <p><b>знания:</b> 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.);</p> <p><b>умения:</b> Умеет применять ГИС в профессиональной деятельности при решении пространственных задач</p> <p><b>навыки:</b> Владеет навыками обработки и отображения экологической информации; работы с основными геоинформационными пакетами</p>

геоинформационных технологий		
6. 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	<b>знания:</b> Знает требования к оформлению экологической документации, оформлению отчета о научно-исследовательской работе <b>умения:</b> Умеет оформлять проектную и текущую экологическую документацию, результаты научных исследований <b>навыки:</b> 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	<b>знания:</b> Знает требования к составлению и представлению докладов и презентаций о результатах научной деятельности <b>умения:</b> Умеет представлять результаты научной деятельности в устной и письменной форме <b>навыки:</b> Владеет навыками оформления и публичной презентации результатов научной деятельности
7. ПК-1 Способен использовать знания в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды при решении научно-исследовательских задач	ПК-1.1. Применяет знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	<b>знания:</b> Знает методический аппарат специальных дисциплин для решения производственных и научно-исследовательских задач <b>умения:</b> Умеет определять методическую и приборную базу для решения производственных и научно-исследовательских задач <b>навыки:</b> Владеет навыками разработки программы исследований для решения производственных и 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	ПК-2.1. Участвует в подготовительных, полевых и лабораторных работах при проведении инженерно-экологических изысканий	<b>знания:</b> Знает требования к проведению инженерно-экологических изысканий <b>умения:</b> Умеет применять методики исследований, работать с основным оборудованием при проведении типовых экологических изысканий <b>навыки:</b> Владеет навыками проведения полевых и лабораторных исследований в рамках программы экологических изысканий
	ПК-2.2. Участвует в камеральных работах и подготовке отчетной документации инженерно-экологических изысканий	<b>знания:</b> Знает требования к оформлению технического отчета по инженерно-экологическим <b>умения:</b> Умеет обрабатывать данные полевых и лабораторных исследований <b>навыки:</b> Владеет навыками составления отчета по инженерно-экологическим изысканиям
9. ПК-3 Способен выполнять расчетно-аналитические работы при нормировании воздействия на	ПК-3.1. Владеет знаниями и навыками для разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, программы производственного	<b>знания:</b> Знает содержание процедур разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, программы производственного экологического контроля <b>умения:</b> Умеет проводить расчеты нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, разрабатывать программу производственного экологического контроля у четом специфики хозяйственного объекта

окружающую среду от действующих и проектируемых хозяйственных объектов	экологического контроля	<b>навыки:</b> Владеет навыками разработки нормативов допустимых выбросов, сбросов, образования и размещения отходов, программы производственного экологического контроля
10. ПК-4 Способен разрабатывать типовые мероприятия по охране окружающей среды	ПК-4.1. Участвует в разработке экологических разделов проектной документации, в том числе Перечня мероприятий по охране окружающей среды, с учетом специфики намечаемой деятельности	<b>знания:</b> 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" <b>умения:</b> Умеет разрабатывать типовые мероприятия по охране окружающей среды <b>навыки:</b> Владеет навыками разработки экологических разделов проектной документации
	ПК-4.2. Выполняет расчеты рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в водной и воздушной среде при помощи типовых программных продуктов	<b>знания:</b> Знает методики расчетов рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в воздушной и водной средах; специализированное программное обеспечение экологических расчетов <b>умения:</b> Умеет выполнять расчеты рассеяния и разбавления загрязняющих веществ в воздушной и водной средах <b>навыки:</b> Владеет навыками выполнения экологических расчетов в специализированном программном обеспечении
	ПК-4.3. Участвует в разработке плана мероприятий по охране окружающей среды	<b>знания:</b> Знает типовые мероприятия по охране окружающей среды <b>умения:</b> Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду <b>навыки:</b> Владеет навыками разработки планов мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и планов повышения экологической эффективности
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 требованиями	ПК-5.1. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего в организации плана	<b>знания:</b> Знает содержание программы производственного экологического контроля, типовое природоохранное оборудование, средства инструментального контроля выбросов, сбросов, состояния компонентов окружающей среды <b>умения:</b> 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 <b>навыки:</b> Владеет навыками инструментального контроля выбросов, сбросов, состояния компонентов окружающей среды, расчетными методами производственного экологического контроля
	ПК-5.2. Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным	<b>знания:</b> Знает нормативную правовую документацию для ведения отчетности по природоохранным мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора

	мероприятиям, производственному экологическому контролю, экологическим платежам, результатам экологического надзора в соответствии с установленными требованиями	<b>умения:</b> Умеет вести первичную учетную документацию, готовить экологическую отчетность в соответствии с требованиями экологического законодательства <b>навыки:</b> Владеет навыками ведения экологической документации в организации
	ПК-5.3. Применяет способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивает его негативные последствия для здоровья населения	<b>знания:</b> Знает методы оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; источники, виды и масштабы техногенного воздействия различных видов хозяйственной деятельности <b>умения:</b> Умеет применять способы и методы оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия, оценивать его негативные последствия для окружающей среды и здоровья населения <b>навыки:</b> Владеет навыками проведения исследований по оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду различных проектируемых решений; формирования документации, содержащей сведения об оценке состояния окружающей среды
	ПК-5.4. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности организации	<b>знания:</b> Знает критерии экологической эффективности, наилучшие доступные технологии основных отраслей <b>умения:</b> Умеет определять показатели экологической эффективности организации с учетом специфики производства и задач экологической политики <b>навыки:</b> Владеет навыками анализа проектов повышения экологической эффективности организации
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	ПК-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	<b>знания:</b> 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 <b>умения:</b> 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 <b>навыки:</b> 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
	ПК-6.2. Готовит документацию, сопровождающую процедуры экологического контроля	<b>знания:</b> Знает нормативную правовую документацию в области процедур экологического контроля и <b>умения:</b> Умеет готовить проекты распорядительной документации для проведения процедур экологического контроля и надзора; проекты актов



	и надзора	проверок; вести учет результатов экологического контроля и надзора <b>навыки:</b> Владеет навыками оформления документации, сопровождающей процедуры экологического контроля и надзора
	ПК-6.3. Применяет знания нормативной правовой базы для выполнения проверок соблюдения природоохранного законодательства в сфере регулирования обращения с отходами	<b>знания:</b> Знает нормативную правовую документацию в области обращения с отходами <b>умения:</b> Умеет проводить инвентаризацию образования и объектов размещения отходов, проверки соблюдения требований в области обращения с отходами <b>навыки:</b> Владеет навыками проведения проверок соблюдения природоохранного законодательства в сфере регулирования обращения с отходами
13. ПК-7 Способен к комплексному анализу информации в области экологии и природопользования, подлежащей профильной экспертизе	ПК-7.1. Проводит отбор 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	<b>знания:</b> Знает методы анализа экологической информации <b>умения:</b> Умеет анализировать и сопоставлять данные экологических изысканий, оценки воздействия на окружающую среду, производственного экологического контроля с содержанием проектной, технологической и разрешительной документации <b>навыки:</b> Владеет навыками комплексного анализа информации в области экологии и природопользования

## Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется выездная, стационарно, непрерывно

Практика направлена на

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: 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); Геоэкология (ОПК-2); Охрана окружающей среды (ОПК-2); Основы природопользования и ресурсоведения (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); Основы экологического мониторинга (ОПК-3); Учебная практика. Изыскательский практикум (рассредоточенный) (ОПК-3); Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ОПК-4); Экологическое картографирование и геоинформационные системы (ОПК-5); Информационные технологии (ОПК-5); 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 (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); 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)

### 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
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1	Теоретические и практические аспекты устойчивого природопользования: управление, принципы организации природно-хозяйственных систем, ландшафтное планирование [Текст] / [Ю. П. Демаков, Л. К. Казаков, В. П. Чинова 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 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Ivanova_osnovi_prirodopolzovania_2015.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Ivanova_osnovi_prirodopolzovania_2015.pdf</a>
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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212165">https://e.lanbook.com/book/212165</a>
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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/276458">https://e.lanbook.com/book/276458</a>
5	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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/152483">https://e.lanbook.com/book/152483</a>
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

##### 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, 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, 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, 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, АРМ Товаризация пробных площадей, 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 (62x31, 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, КОМПАС-3D V19

6.	308 (I)	<p>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)</p>	<p>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, КОМПАС-3D V19</p>
----	---------	--	---

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 <sup>2</sup>				
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.