

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РП СФОРМИРОВАНА,  
СОГЛАСОВАНА  
И УТВЕРЖДЕНА В ЭИОС

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.03.2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.1.2.1 Преддипломная практика

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

Направление подготовки  
(специальность)

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Инженерные системы водоснабжения и водоотведения

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) 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	СКиВС	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

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

Кафедра строительных конструкций и водоснабжения

30.01.2023	протокол №	8
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

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

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

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

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт: Расторгуева Елена Николаевна, директор ФГБУ "Управление "Мармелиоводхоз"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 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. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий	<p><b>знания:</b> методов поиска, анализа, обобщения и представления информации на основе знания современных информационных технологий</p> <p><b>умения:</b> применять методы поиска, анализа, обобщения и представления информации на основе знания современных информационных технологий</p> <p><b>навыки:</b> поиска, анализа, обобщения и представления и анализа собранной в процессе практики информации</p>
	УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	<p><b>знания:</b> методы и средства систематизации собранной в процессе практики информации</p> <p><b>умения:</b> применять средства автоматизированной обработки собранной в процессе практики информации</p> <p><b>навыки:</b> обработки информации на основе знания современных информационных технологий</p>
	УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<p><b>знания:</b> методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах</p> <p><b>умения:</b> применять современные методы разработки технологии производства, обеспечивая рост производительности труда, эффективности производства, экономию ресурсов</p> <p><b>навыки:</b> эффективного использования материалов при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения</p>
	УК-1.4 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации	<p><b>знания:</b> методы моделирования, процессного управления в природообустройстве и водопользовании</p> <p><b>умения:</b> применять методы моделирования, процессного управления в природообустройстве и водопользовании</p> <p><b>навыки:</b> имитационного</p>

		моделирования при управлении природно-техногенными системами
	УК-1.5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<b>знания:</b> методы систематизации и анализа информации <b>умения:</b> формулировать аргументированные суждения по изученным в процессе практики вопросам и выводы по результатам решения поставленных задач <b>навыки:</b> приводить аргументированные выводы и суждения
2. УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений	<b>знания:</b> методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах <b>умения:</b> применять современные методы разработки технологии производства, обеспечивая рост производительности труда, эффективности производства, экономию ресурсов <b>навыки:</b> эффективного использования материалов при проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения
3. УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Применяет методы командного взаимодействия	<b>знания:</b> методы командного взаимодействия <b>умения:</b> понимать различия и варьировать стили поведения, общения и управления в организации, в зависимости от психологических особенностей работников и ситуации делового общения <b>навыки:</b> командного взаимодействия при решении производственных задач
4. Ук-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3 Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах	<b>знания:</b> командного взаимодействия при решении производственных задач <b>умения:</b> понимать различия и варьировать стили поведения, общения и управления в организации, в зависимости от психологических особенностей работников и ситуации делового общения <b>навыки:</b> применения на практике методики воспроизведения материала
5. УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные	УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями требований безопасности на рабочем месте	<b>знания:</b> требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности <b>умения:</b> соблюдать правила трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной

условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		безопасности на рабочем месте <b>навыки:</b> контроля соблюдения работниками технологической, производственной и трудовой дисциплины, требований экологически безопасного обращения с отходами и правил внутреннего трудового распорядка
6. УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.2 Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных целей	<b>знания:</b> методы расчета экономической эффективности при принятии решения о выборе вида водоохранных мероприятий; методы прогноза ущербов окружающей среде при использовании водных ресурсов, принятия решения о выборе способов предотвращения и уменьшения негативных последствий <b>умения:</b> оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов <b>навыки:</b> организации работ по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих сокращение затрат труда, энергетических затрат, улучшению использования технологического и вспомогательного оборудования, производственных площадей
7. ПК-1 Способен к участию в строительстве инженерных систем водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Знания и владение методами строительства инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	<b>знания:</b> методы строительства инженерных систем водоснабжения и водоотведения <b>умения:</b> <b>навыки:</b> работы с нормативной документацией и сборниками норм расхода ресурсов; производственного контроля качества выполненных основных видов работ; работы с нормативной строительной документацией и сборниками производственных норм; обращения с нормативными документами
	ПК-1.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов строительства инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> пользоваться пространственно-графической информацией <b>навыки:</b>

8. ПК-2 Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции инженерных систем водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Знания и владение методами организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества, рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности.	<p><b>знания:</b> методы расчета экономической эффективности при принятии решения о выборе вида водоохранных мероприятий; методы прогноза ущербов окружающей среде при использовании водных ресурсов, принятия решения о выборе способов предотвращения и уменьшения негативных последствий</p> <p><b>умения:</b></p> <p><b>навыки:</b> контроля наличия и правильности ведения технической, технологической и другой рабочей документации; работы с нормативной документацией и сборниками норм расхода ресурсов; производственного контроля качества выполненных основных видов работ; организации работ по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих сокращение затрат труда, энергетических затрат, улучшению использования технологического и вспомогательного оборудования, производственных площадей</p>
	ПК-2.2 Умение решать задачи, связанные с применением в практической деятельности методов организации работ по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	<p><b>знания:</b></p> <p><b>умения:</b> оформлять отчетную, техническую документацию; оценивать и анализировать эффективность использования водных ресурсов; осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе организации и эксплуатации оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений</p> <p><b>навыки:</b></p>
9. ПК-3 Способен участвовать в научных исследованиях инженерных систем водоснабжения и водоотведения с учетом нормативного правового	ПК-3.1 Знание и владение методами научных исследований, интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов	<p><b>знания:</b> отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения; перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с</p>

регулирования в сфере интеллектуальной собственности	интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. Владение навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	водоподготовкой в области водоснабжения и водоотведения <b>умения:</b> <b>навыки:</b> навыками оценки параметров систем природообустройства и водопользования; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в ходе прохождения практики; внедрения передовых приемов и методов труда
	ПК-3.2 Умение решать задачи в области научных исследований по внедрению прогрессивной техники и технологии, обеспечивающих повышение качества строительства и эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной	<b>знания:</b> <b>умения:</b> осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; вносить предложения в процессе реализации трудовой функции на базе неполной или ограниченной информации; высказывать мнения на базе неполной или ограниченной информации <b>навыки:</b>
10. ПК-4 Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения	ПК-4.1 Знания и владение методами организации комплекса работ по эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	<b>знания:</b> устав предприятия водоснабжения и водоотведения <b>умения:</b> <b>навыки:</b> ознакомление подчиненного персонала с инструкциями и квалификационно-разрядными документами
	ПК-4.2 Умение решать задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	<b>знания:</b> <b>умения:</b> находить и использовать информацию, необходимую для определения основных проблем развития производственного предприятия <b>навыки:</b>

## Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется выездная, стационарно, непрерывно

Практика направлена на

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Философия (УК-1); Математика (УК-1); Физика (УК-1); Химия (УК-1); Начертательная геометрия и инженерная графика (УК-1); Основы технологического предпринимательства (УК-1); Основы научных исследований (УК-1); Гидравлика водотоков и сооружений (УК-1); Системы автоматизированного проектирования инженерных сетей зданий и сооружений (УК-1); Правоведение (УК-2); Экономическая теория (УК-2); Основы технологического предпринимательства (УК-2); Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства (УК-2); Основы научных исследований (УК-2); Социология (УК-3);

Учебная практика. Изыскательская практика (рассредоточенная) (УК-3); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (УК-3); Производственная практика. Эксплуатационная практика (УК-3); Учебная практика. Изыскательская практика (УК-3); Иностранный язык (Ук-4); Деловые коммуникации и культура речи (Ук-4); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (Ук-4); Производственная практика. Эксплуатационная практика (Ук-4); Экология и концепции устойчивого развития (УК-8); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (УК-8); Производственная практика. Эксплуатационная практика (УК-8); Экономическая теория (УК-10); Основы технологического предпринимательства (УК-10); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-1); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-1); Производственная практика. Эксплуатационная практика (ПК-1); Гидротехнические сооружения (ПК-1); Водоснабжение и водоотведение (ПК-1); Водохозяйственное строительство (ПК-1); Системы автоматизированного проектирования инженерных сетей зданий и сооружений (ПК-1); Инженерная геодезия (ПК-1); Эксплуатация инженерных систем водоснабжения и водоотведения (ПК-2); Мелиорация, рекультивация и охрана земель (ПК-2); Санитарно-техническое оборудование зданий (ПК-2); Регулирование и наладка систем водоснабжения и водоотведения (ПК-2); Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий (ПК-2); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-2); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-2); Производственная практика. Эксплуатационная практика (ПК-2); Водохозяйственное строительство (ПК-2); Введение в инженерную деятельность (ПК-3); Эксплуатация инженерных систем водоснабжения и водоотведения (ПК-3); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-3); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-3); Производственная практика. Эксплуатационная практика (ПК-3); Гидротехнические сооружения (ПК-3); Водоснабжение и водоотведение (ПК-3); Водохозяйственное строительство (ПК-3); Гидравлика водотоков и сооружений (ПК-3); Инженерная геодезия (ПК-3); Эксплуатация инженерных систем водоснабжения и водоотведения (ПК-4); Мелиорация, рекультивация и охрана земель (ПК-4); Санитарно-техническое оборудование зданий (ПК-4); Регулирование и наладка систем водоснабжения и водоотведения (ПК-4); Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий (ПК-4); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-4); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-4); Производственная практика. Эксплуатационная практика (ПК-4); Гидротехнические сооружения (ПК-4); Водоснабжение и водоотведение (ПК-4); Гидравлика водотоков и сооружений (ПК-4); Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-2); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (Ук-4); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-8); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-10); 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)

### Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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



1		Ознакомление с индивидуальным заданием на практику, составление плана прохождения преддипломной практики под руководством руководителя практики от университета, инструктаж по технике безопасности на кафедре. (18 часов)
2		Инструктаж по технике безопасности непосредственно на объекте практики работниками предприятия (организации) (8 часов)
3		Знакомство с научно-исследовательской и инновационной составляющей деятельности предприятия (организации) в контексте выполнения выпускной квалификационной работы. (36 часов)
4		Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала в соответствии с темой выпускной квалификационной работы. (44 часа)
5		Наблюдения, измерения, хронометраж в производственных условиях и другие, выполняемые самостоятельно виды работ. (46 часов)
6		Выявление лимитирующего объекта техники или технологии (механизма, машины, агрегата, устройства, сооружения), используемых на предприятии (в организации) в контексте выполнения выпускной квалификационной работы. (36 часов)
7		Наблюдения и измерения в лабораторных условиях и другие, выполняемые самостоятельно виды работ. (84 часа)
8		Проведение теоретического анализа, расчетов и обобщения результатов натурных наблюдений и измерений и результатов лабораторных экспериментов. (44 часа)

9		Составление элементов технического предложения, содержащего техническое (технико-экономическое) обоснование целесообразности совершенствования лимитирующего объекта техники или технологии на основании анализа различных вариантов возможных решений в контексте выполнения выпускной квалификационной работы: Выявление вариантов возможных решений, установление особенностей вариантов (принципов действия, размещения функциональных частей и т.п.), их эскизная проработка. Глубина такой проработки должна быть достаточной для сравнительной оценки рассматриваемых вариантов. (22 часа)
10		Составление элементов технического предложения, содержащего техническое (технико-экономическое) обоснование целесообразности совершенствования лимитирующего объекта техники или технологии на основании анализа различных вариантов возможных решений в контексте выполнения выпускной квалификационной работы: Проверка соответствия вариантов требованиям техники безопасности и производственной санитарии. (22 часа)
11		Составление элементов технического предложения, содержащего техническое (технико-экономическое) обоснование целесообразности совершенствования лимитирующего объекта техники или технологии на основании анализа различных вариантов возможных решений в контексте выполнения выпускной квалификационной работы: Сравнительная оценка рассматриваемых вариантов. Сравнение проводится по показателям качества изделия, например, по надежности и экономичности. Сопоставление вариантов может проводиться также по показателям технологичности (ориентировочной удельной трудоемкости изготовления, ориентировочной удельной материалоёмкости и т.д.), стандартизации и унификации. (22 часа)

12		Составление элементов технического предложения, содержащего техническое (технико-экономическое) обоснование целесообразности совершенствования лимитирующего объекта техники или технологии на основании анализа различных вариантов возможных решений в контексте выполнения выпускной квалификационной работы: Выбор наилучшего варианта объекта, обоснование выбора; установление требований к изделию (технических характеристик, показателей качества и др.). (22 часа)
13		Оформление отчета по преддипломной практике, подготовка презентации к защите отчета на кафедре. (28 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	Поршнев, Сергей Владимирович. Компьютерное моделирование физических систем с использованием пакета MathCAD [Текст] : [учеб. пособие для студентов пед. вузов по специальности "Информатика"] / С. В. Поршнев. 2-е изд., доп. М.: Горячая линия - Телеком, 2011. - 317, [2] с. ISBN 978-5-9912-0119-3. Экземпляры: всего 11.	11
2	Вайнштейн, Михаил Зиновьевич. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова; М-во образования и науки РФ, ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 215 с. ISBN 978-5-8158-0876-8. Экземпляры: всего 51.	51 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_osnovy_nauchnyx_issledovanie.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_osnovy_nauchnyx_issledovanie.pdf</a>
3	Сибгатуллина, Акlima Мингазовна. Организация проектной и научно-исследовательской деятельности [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлениям подготовки: 120700.68 "Землеустройство и кадастры", 280100.68 "Природообустройство и водопользование", 280700.68 "Техносферная безопасность" (магистратура)] / А. М. Сибгатуллина; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 92 с. ISBN 978-5-8158-1082-2. Экземпляры: всего 52.	52 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Sibagatullina_organizacija_proektnoj_dejatelnosti.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Sibagatullina_organizacija_proektnoj_dejatelnosti.pdf</a>

4	Поздеев, Анатолий Геннадиевич. Выпускная квалификационная работа по направлению 200302 "Природообустройство и водопользование" [Текст] : учебно-методическое пособие / А. Г. Поздеев, В. П. Сапцин, Ю. А. Кузнецова; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 58 с. ISBN 978-5-8158-1386-1. Экземпляры: всего 23.	23 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Pozdeev_vipusknaia_kv_alifikacionnaia_rabota_2014.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Pozdeev_vipusknaia_kv_alifikacionnaia_rabota_2014.pdf</a>
5	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] / Рыжков И. Б. 5-е изд., испр. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 224 с. ISBN 978-5-8114-9041-7.	<a href="https://e.lanbook.com/book/183756">https://e.lanbook.com/book/183756</a>
6	Сольский, С. В. Проектирование водохозяйственных систем: гидроузлы и водохранилища [Электронный ресурс] / Сольский С. В., Ладенко С. Ю. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 280 с. ISBN 978-5-8114-2298-2.	<a href="https://e.lanbook.com/book/209999">https://e.lanbook.com/book/209999</a>
7	Ветошкин, А. Г. Технические средства инженерной экологии [Электронный ресурс] / Ветошкин А. Г. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 424 с. ISBN 978-5-8114-9014-1.	<a href="https://e.lanbook.com/book/183632">https://e.lanbook.com/book/183632</a>
8	Ветошкин, А. Г. Инженерная защита водной среды [Электронный ресурс] / Ветошкин А. Г. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 416 с. ISBN 978-5-8114-1628-8.	<a href="https://e.lanbook.com/book/211589">https://e.lanbook.com/book/211589</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>
3	Об утверждении Правил эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений от 31 июля 2020 года N 438	<a href="https://docs.cntd.ru/document/565780455">https://docs.cntd.ru/document/565780455</a>
4	СП 30.13330.2020 ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ	<a href="https://docs.cntd.ru/document/573741260">https://docs.cntd.ru/document/573741260</a>
5	ГОСТ 17.1.1.03-86 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Классификация водопользований	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200006391">http://docs.cntd.ru/document/1200006391</a>
6	ГОСТ 17.1.1.04-80 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200008292">http://docs.cntd.ru/document/1200008292</a>
7	Водный кодекс Российской Федерации	<a href="http://docs.cntd.ru/document/901982862/">http://docs.cntd.ru/document/901982862/</a>
8	ГОСТ Р 22.1.11-2002 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг состояния водоподпорных гидротехнических сооружений (плотин) и прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий на них. Общие требования	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200030865/">http://docs.cntd.ru/document/1200030865/</a>
9	Р 52.24.788-2013 Организация и ведение мониторинга водных объектов за состоянием дна, берегов, изменениями морфометрических особенностей, состоянием и режимом использования водоохраных зон, водохозяйственных систем и гидротехнических	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200110274">http://docs.cntd.ru/document/1200110274</a>

	сооружений	
10	ГОСТ 2.782-96 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200003849/">http://docs.cntd.ru/document/1200003849/</a>
11	ГОСТ 17752-81 (СТ СЭВ 2455-80) Гидропривод объемный и пневмопривод. Термины и определения	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200011693">http://docs.cntd.ru/document/1200011693</a>
12	ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения, ГОСТ от 29 октября 1973 года №19179-73	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200009457">http://docs.cntd.ru/document/1200009457</a>
13	СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик	<a href="http://docs.cntd.ru/document/">http://docs.cntd.ru/document/</a>
14	Методические рекомендации по расчету максимального дождевого стока и его регулированию	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200046822">http://docs.cntd.ru/document/1200046822</a>
15	СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200093820">http://docs.cntd.ru/document/1200093820</a>
16	СП 39.13330.2012 Плотины из грунтовых материалов. Актуализированная редакция СНиП 2.06.05-84*	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200095521">http://docs.cntd.ru/document/1200095521</a>
17	СП 40.13330.2012 Плотины бетонные и железобетонные. Актуализированная редакция СНиП 2.06.06-85*	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200093819/">http://docs.cntd.ru/document/1200093819/</a>
18	СП 40-104-2001 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения из стеклопластиковых	<a href="http://docs.cntd.ru/document/">http://docs.cntd.ru/document/</a>
19	СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200007490">http://docs.cntd.ru/document/1200007490</a>
20	Постановление правительства РФ № 87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 13 декабря 2017	<a href="http://docs.cntd.ru/document/902087949">http://docs.cntd.ru/document/902087949</a>
21	О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования" СП (Свод правил) от 23 июля 2001 года №49.13330.2010 СНиП от 23 июля 2001 года №12-03-2001 Постановление Госстроя России от 23 июля 2001 года №80	<a href="http://docs.cntd.ru/document/901794520">http://docs.cntd.ru/document/901794520</a>
22	ГОСТ Р 58376-2019 Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения . Эксплуатация. Общие требования	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200163279">https://docs.cntd.ru/document/1200163279</a>
23	СП 421.1325800.2018 МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ Правила эксплуатации	<a href="https://docs.cntd.ru/document/554403585">https://docs.cntd.ru/document/554403585</a>
24	СП 30.13330.2020 ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ	<a href="https://docs.cntd.ru/document/573741260">https://docs.cntd.ru/document/573741260</a>
25	СП 32.13330.2018 КАНАЛИЗАЦИЯ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ	<a href="https://docs.cntd.ru/document/554820821">https://docs.cntd.ru/document/554820821</a>
26	СП 58.13330.2019 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ. Основные положения	<a href="https://docs.cntd.ru/document">https://docs.cntd.ru/document</a>

		/564542210
27	СП 38.13330.2018 НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ (ВОЛНОВЫЕ, ЛЕДОВЫЕ И ОТ СУДОВ)	<a href="https://docs.cntd.ru/document/553863434">https://docs.cntd.ru/document/553863434</a>
28	СИБИД. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. Структура и правила оформления	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200157208">https://docs.cntd.ru/document/1200157208</a>
29	СИБИД. БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200161674">https://docs.cntd.ru/document/1200161674</a>
30	СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004	<a href="https://docs.cntd.ru/document/1200084098">https://docs.cntd.ru/document/1200084098</a>
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1	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.	212 (III)	МФУ Canon i-Sensys MF 4410 (1), Персональный компьютер 3 Safe RAY S333 (12), ПК ICL RAY S902.1, клавиат., мышь, патч корд 3м, монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (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, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, КОМПАС-3D V19, ГИС "Карта 2011"
2.	250 (III)	Автоматизированный лабораторный комплекс (1), Блок измерит. цифровой для изм. величины потока жидк. (1), Измеритель цифровой коэф. прозрачности (1), Микровертушка гидрометрическая ГМЦМ-1м с выходом на ПК (1), Навигатор : GPSMAP 76 (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, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, КОМПАС-3D V19, ГИС "Карта 2011"
3.	123 (III)	ИЗМЕРИТЕЛЬ СКОР.ТЕЧ. (1), Насос консольный K100-80-160 15.000 Q=100 H=32 (1), Насос консольный K200-150-315 45.000 Q=315 H=32 (2), Палатка Илеть-4 (1), Установка лабораторная (лоток плоский гидравлический) (1), Эхолот Matrix 17 (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, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, КОМПАС-3D V19, ГИС "Карта 2011"
4.	124 (III)	Бассейнс оборот.сист разведения а (1), Гидравлический лоток (1), Датчик мутности воды (1), Лестница универс. 2х секц. 2*11 ступ. (1), Насос консольный K8/18 1.500 Q=8 H=18 (3), 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, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, КОМПАС-3D V19, ГИС "Карта 2011"

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

- структурные подразделения университета, предназначенные для проведения практической подготовки;
- профильные организации, профиль деятельности которых соответствует направленности образовательной программы, с которыми заключены договора о практической подготовке обучающихся.

## 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

1. Основные элементы технического задания на проектирование.
2. Состав проектной документации.
3. Порядок разработки проектной документации.
4. Стадии проектирования, состав работ.
5. Разделы проектной документации.
6. Особенности проектной документации для объектов природообустройства и водопользования.
7. Решение природоохранных задач на этапе проектно-изыскательских работ.
8. Проектные организации, специализирующиеся на проектировании объектов природообустройства и водопользования.
9. Основные компетенции, формируемые в процессе проектной деятельности.
10. Основные формы и приемы научно-исследовательской деятельности, освоенные в ходе практики.
11. Методы обработки и анализа информации.
12. Методика исследования.
13. Структурные компоненты исследовательского процесса.
14. Методы исследования объектов природообустройства и водопользования.
15. Прикладные и фундаментальные научные исследования.
16. Специальные методы исследования в экологии.
17. Эмпирические методы исследования объектов природообустройства и водопользования.
18. Теоретические методы исследования объектов природообустройства и водопользования.
19. Объект и предмет исследования.
20. Формулирование целей и задач исследования.



## 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. ПК-1 Способен к участию в строительстве инженерных систем водоснабжения и водоотведения				
2. ПК-2 Способен к организации деятельности по обеспечению ресурсами, техническому обслуживанию, контролю качества и рационального использования природных ресурсов, экологической безопасности реализации проектов по строительству и реконструкции инженерных систем водоснабжения и водоотведения				
3. ПК-3 Способен участвовать в научных исследованиях инженерных систем водоснабжения и водоотведения с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности				
4. ПК-4 Способен к организации работ по эксплуатации инженерных систем водоснабжения и водоотведения				
5. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
6. УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
7. УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
8. УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
9. УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
10. УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной				

деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
--	--	--	--	--

*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.