

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.2.2.1.2 Производственная практика. Эксплуатационная 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 3
Семестр 6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	6	зачетных единиц
Продолжительность	4 / 216	недель / часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	0	часов
Иные формы организации ОД	216	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

		(наименование кафедры)	
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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Применяет методы командного взаимодействия	знания: методы командного взаимодействия умения: понимать различия и варьировать стили поведения, общения и управления в организации, в зависимости от психологических особенностей работников и ситуации делового общения навыки: командного взаимодействия при решении производственных задач
2. 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	знания: командного взаимодействия при решении производственных задач умения: понимать различия и варьировать стили поведения, общения и управления в организации, в зависимости от психологических особенностей работников и ситуации делового общения навыки: применения на практике методики воспроизведения материала
3. 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	УК-8.3 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями требований безопасности на рабочем месте	знания: требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности умения: соблюдать правила трудового распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности на рабочем месте навыки: контроля соблюдения работниками технологической, производственной и трудовой дисциплины, требований экологически безопасного обращения с отходами и правил внутреннего трудового распорядка
4. 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.	знания: методы строительства инженерных систем водоснабжения и водоотведения умения: навыки: 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.	знания: умения: пользоваться пространственно-графической информацией навыки:
5. 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.	знания: 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 умения: навыки: 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
	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	знания: умения: 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 навыки:

	строительству и реконструкции инженерных систем водоснабжения и водоотведения.	
6. ПК-3 Способен участвовать в научных исследованиях инженерных систем водоснабжения и водоотведения с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ПК-3.1 Знание и владение методами научных исследований, интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. Владение навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	знания: отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальную литературу в области водоснабжения и водоотведения; перспективы технического и технологического развития деятельности, связанной с водоподготовкой в области водоснабжения и водоотведения умения: навыки: 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	знания: умения: 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 навыки:
7. 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.	знания: устав предприятия водоснабжения и водоотведения умения: навыки: 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.	знания: умения: находить и использовать информацию, необходимую для определения основных проблем развития производственного предприятия навыки:

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется выездная, стационарно, дискретно с выделенным периодом времени

Практика направлена на расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения разработки и проектирования в профессиональной сфере, подготовки технических отчетных документов. Практика выполняет интегрирующие функции в формировании навыков самостоятельного применения изученных в рамках дисциплин (модулей) инструментов и методов разработки и проектирования в предметной области.

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Социология (УК-3); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (УК-3); Учебная практика. Изыскательская практика (УК-3); Учебная практика. Изыскательская практика (рассредоточенная) (УК-3); Иностранный язык (УК-4); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (УК-4); Деловые коммуникации и культура речи (УК-4); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (УК-8); Инженерная геодезия (ПК-1); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-1); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-1); Гидротехнические сооружения (ПК-1); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-2); Инженерная геодезия (ПК-3); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-3); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-3); Инженерная геодезия (ПК-4); Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-4); Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-4); Гидротехнические сооружения (ПК-4)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Преддипломная практика (УК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-3); Преддипломная практика (УК-4); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-4); Преддипломная практика (УК-8); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-8); Преддипломная практика (ПК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1); Преддипломная практика (ПК-2); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2); Эксплуатация инженерных систем водоснабжения и водоотведения (ПК-2); Регулирование и наладка систем водоснабжения и водоотведения (ПК-2); Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий (ПК-2); Ремонтные работы в водоснабжении (ПК-2); Эксплуатация инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения и обводнения территорий (ПК-2); Преддипломная практика (ПК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3); Эксплуатация инженерных систем водоснабжения и водоотведения (ПК-3); Преддипломная практика (ПК-4); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4); Эксплуатация инженерных систем водоснабжения и водоотведения (ПК-4); Регулирование и наладка систем водоснабжения и водоотведения (ПК-4); Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий (ПК-4); Ремонтные работы в водоснабжении (ПК-4); Эксплуатация инженерных систем сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения и обводнения территорий (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 производственной практики под руководством руководителя практики от университета, инструктаж по технике безопасности на кафедре. (7 часов)
2		Инструктаж по технике безопасности непосредственно на объекте практики работниками предприятия (организации) (7 часов)
3		Знакомство с научно-исследовательской и инновационной составляющей деятельности предприятия (организации). (7 часов)
4		Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала в соответствии с индивидуальным заданием. (14 часа)
5		Наблюдения, измерения, хронометраж в производственных условиях и другие, выполняемые самостоятельно виды работ. (14 часа)
6		Выявление лимитирующего объекта техники или технологии (механизма, машины, агрегата, устройства, сооружения), используемых на предприятии (в организации). (14 часа)
7		Наблюдения и измерения в лабораторных условиях и другие, выполняемые самостоятельно виды работ. (56 часов)
8		Проведение теоретического анализа, расчетов и обобщения результатов натурных наблюдений и измерений, обработка результатов лабораторных исследований. (21 час)
9		Составление элементов технического предложения, содержащего техническое (технико-экономическое) обоснование целесообразности совершенствования лимитирующего объекта техники или технологии на основании анализа различных вариантов возможных решений: 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. (14 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: Проверка соответствия вариантов требованиям техники безопасности и производственной
11		Составление элементов технического предложения, содержащего техническое (технико-экономическое) обоснование целесообразности совершенствования лимитирующего объекта техники или технологии на основании анализа различных вариантов возможных решений: 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. (14 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: Выбор наилучшего варианта объекта, обоснование выбора; установление требований к изделию (технических характеристик, показателей качества и др.). (14 часа)
13		Оформление отчета по производственной практике, подготовка презентации к защите отчета на кафедре. (20 часа)
Итого		216

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	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 / https://portal.volgatech.net/books/Vajnshtejn_osnovy_nauchnyx_issledovanie.pdf
3	Сибатуллина, Аклита 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. Сибатуллина; 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 / https://portal.volgatech.net/books/Sibatullina_organizacija_proektnoj_dejatelnosti.pdf
4	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.	https://e.lanbook.com/book/183756
5	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.	https://e.lanbook.com/book/183632
6	Ветошкин, А. Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи [Электронный ресурс] / Ветошкин А. Г. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 512 с. ISBN 978-5-8114-1525-0.	https://e.lanbook.com/book/211553
7	Ветошкин, А. Г. Инженерная защита водной среды [Электронный ресурс] / Ветошкин А. Г. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 416 с. ISBN 978-5-8114-1628-8.	https://e.lanbook.com/book/211589
8	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.	https://e.lanbook.com/book/209999
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

2	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3	СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2011	https://docs.cntd.ru/document/564542209
4	Об утверждении Правил эксплуатации мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений от 31 июля 2020 года N 438	https://docs.cntd.ru/document/565780455
5	СП 30.13330.2020 ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ	https://docs.cntd.ru/document/573741260
6	ГОСТ 17.1.1.03-86 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Классификация водопользований	http://docs.cntd.ru/document/1200006391
7	ГОСТ 17.1.1.04-80 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Классификация подземных вод по целям водопользования	http://docs.cntd.ru/document/1200008292
8	Водный кодекс Российской Федерации	http://docs.cntd.ru/document/901982862/
9	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	http://docs.cntd.ru/document/1200030865/
10	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 сооружений	http://docs.cntd.ru/document/1200110274
11	ГОСТ 2.782-96 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические. Машины гидравлические и пневматические	http://docs.cntd.ru/document/1200003849/
12	ГОСТ 17752-81 (СТ СЭВ 2455-80) Гидропривод объемный и пневмопривод. Термины и определения	http://docs.cntd.ru/document/1200011693
13	ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения, ГОСТ от 29 октября 1973 года №19179-73	http://docs.cntd.ru/document/1200009457
14	СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик	https://docs.cntd.ru/document/1200035578
15	Методические рекомендации по расчету максимального дождевого стока и его регулированию	http://docs.cntd.ru/document/1200046822
16	СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84	http://docs.cntd.ru/document/1200093820
17	СП 39.13330.2012 Плотины из грунтовых материалов. Актуализированная редакция СНиП 2.06.05-84*	http://docs.cntd.ru/document/1200095521
18	СП 40.13330.2012 Плотины бетонные и железобетонные.	

	Актуализированная редакция СНиП 2.06.06-85*	http://docs.cntd.ru/document/1200093819/
19	СП 40-104-2001 Проектирование и монтаж подземных трубопроводов водоснабжения из стеклопластиковых труб	http://docs.cntd.ru/document/1200018025
20	СП 40-102-2000 Проектирование и монтаж трубопроводов систем водоснабжения и канализации из полимерных материалов. Общие требования	http://docs.cntd.ru/document/1200007490
21	Постановление правительства РФ № 87 от 16.02.2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (с изменениями на 13 декабря 2017	http://docs.cntd.ru/document/902087949
22	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	http://docs.cntd.ru/document/901794520
23	ГОСТ Р 58376-2019 Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения . Эксплуатация. Общие требования	https://docs.cntd.ru/document/1200163279
24	СП 421.1325800.2018 МЕЛИОРАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ И СООРУЖЕНИЯ Правила эксплуатации	https://docs.cntd.ru/document/554403585
25	СП 30.13330.2020 ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ	https://docs.cntd.ru/document/573741260
26	СП 32.13330.2018 КАНАЛИЗАЦИЯ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ	https://docs.cntd.ru/document/554820821
27	СП 58.13330.2019 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ. Основные положения	https://docs.cntd.ru/document/564542210
28	СП 38.13330.2018 НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ (ВОЛНОВЫЕ, ЛЕДОВЫЕ И ОТ СУДОВ)	https://docs.cntd.ru/document/553863434
29	СИБИД. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. Структура и правила оформления	https://docs.cntd.ru/document/1200157208
30	СИБИД. БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ. БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	https://docs.cntd.ru/document/1200161674
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1	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.	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	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft

		учебной мебели (1)	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 К8/18 1.500 Q=8 Н=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. Методы системного анализа в приложении к вопросам природообустройства и водопользования.
2. Основные этапы проведения системного анализа в приложении к вопросам природообустройства и водопользования.
3. Определение структуры системы в приложении к вопросам природообустройства и водопользования.
4. Основные этапы оценивания системы природообустройства и водопользования.
5. Математические методы в исследовании системы природообустройства и водопользования.
6. Применение методов системного анализа для построения моделей хозяйственной и природоохранной деятельности.
7. Имитационный и оптимизационный режимы построения математических моделей объектов и явлений природообустройства и водопользования.
8. Алгоритм решения уравнений системной модели хозяйственной/природоохранной деятельности на основе прикладного программного пакета MathCAD.
9. Устойчивость решений, полученных на основе балансовых моделей хозяйственной и природоохранной деятельности.
10. Планирование эксперимента при необходимости экспериментального обоснования теоретической модели системы природообустройства и водопользования.
11. Технологии измерений и камеральной обработки результатов.
12. Технология интерпретации данных съемки натуральных параметров мониторинга водохозяйственного объекта.
13. Технология разработки и опробования различных методик проведения разведочных работ и исследований.
14. Технология статистической обработки, анализа данных и составления рекомендаций и предложений при необходимости экспериментального обоснования теоретической модели системы природообустройства и водопользования.
15. Элементы технического предложения.
16. Технология проведения патентных исследований объекта.
17. Анализ различных вариантов возможных решений проблемы функционирования предприятия (организации).
18. Технико-экономическое обоснование целесообразности разработки (совершенствования) объекта техники или технологии.
19. Применение материалов экологических исследований в практической деятельности предприятия/организации, направленных на использование, потребление и охрану водных ресурсов.
20. Технология составления отчета о научно-исследовательской работе.

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-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
6. Ук-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
7. 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.