

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.01(Пд)
(индекс дисциплины)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика)

(наименование практики)

по направлению подготовки
08.04.01 Строительство

направленность (профиль)

Водоснабжение и водоотведение городов и промышленных предприятий

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 43Е

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	3	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	1,8	1,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	2	2
Иные формы	142	142
Итого	144	144

Рабочую программу составил:

Доцент ЦИО, канд. техн. наук, Лушкин И.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.04.01 Строительство

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2028 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

Центр инженерного оборудования

(Протокол заседания №1 от «30» августа 2025 г.).

1. Цель практики

Цель – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; развитие навыков самостоятельной проектно-расчетной работы; обретение опыта инновационной работы посредством использования достижений современной науки и практики, практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, направленных на решение профессиональных задач и выполнение магистерской диссертации, предварительная защита ВКР.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Учебная практика (ознакомительная практика)», «Производственная практика (технологическая практика)», Производственная практика (проектная практика)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2», Производственная практика (проектная практика)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3», Производственная практика (проектная практика)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная

Способ: –

Форма проведения практики: дискретно

4. Тип практики

преддипломная

5. Место проведения практики

Учебная практика (ознакомительная практика) проводится на базе центра инженерного оборудования АСИ ТГУ, а также по месту постоянной работы студентов, родственной направлению подготовки магистерской программы, или на профильных промышленных предприятиях, проектных организациях по договорам.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным графиком учебного процесса.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять	УК-1.1.	Знать: методы выявления сути проблемной ситуации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа	Уметь: описывать суть проблемной ситуации
		Владеть: навыками описания сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: способы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
		Уметь: выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними
		Владеть: способностью выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач	Знать: способы сбора и систематизации информации по проблеме
		Уметь: собирать и систематизировать информацию по проблеме
		Владеть: навыками описания сути проблемной ситуации
	УК-1.4. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: методы выявления адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
		Уметь: оценивать адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации
		Владеть: способностью выявлять адекватность и достоверность информации о проблемной ситуации
	УК-1.5 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Знать: методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		Уметь: выбирать методы критического анализа, адекватных проблемной ситуации
		Владеть: навыками критического анализа, адекватных проблемной ситуации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	УК-1.6. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Знать: правила разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации
		Уметь: разрабатывать и обосновывать план действий по решению проблемной ситуации
		Владеть: навыками обоснования плана действий по решению проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и выбирает способ ее решения	Знать: цели и задачи выполняемого проекта
		Уметь: определять цели и задачи выполняемого проекта
		Владеть: навыками постановки цели и задач выполняемого проекта
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: требования к ресурсному обеспечению выполняемого проекта
		Уметь: определять потребности в ресурсах для реализации проекта
		Владеть: навыками определения потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта, планирует необходимые ресурсы на всех этапах его жизненного цикла	Знать: особенности планирования реализации проекта
		Уметь: разрабатывать план реализации проекта
		Владеть: навыками планирования реализации проекта по выбранному направлению
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе распределяет поручения для достижения поставленной цели	Знать: принципы формирования целей при проектной работе
		Уметь: разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта
		Владеть: навыками постановки целей проекта
	УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	Знать: принципы формирования состава команды, определения функциональных и ролевых критериев отбора участников
		Уметь: формировать состав команды
		Владеть: навыками выбора функциональных и ролевых

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	УК-3.3. Организует обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии	критериев отбора участников команды
		Знать: методы разработки и корректировка плана работы команды
		Уметь: разрабатывать и корректировать план работы команды
		Владеть: навыками планирования работы команды
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций	Знать: принципы поиска источников информации на русском и иностранном языках
		Уметь: выполнять поиск источников информации на русском и иностранном языках
		Владеть: методами поиска источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Демонстрирует навыки чтения и перевода академических и профессионально ориентированных текстов на иностранном языке при помощи электронных словарей и Интернет - ресурсов для достижения высокого результата	Знать: методики использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
		Уметь: использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
		Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на иностранном языке. Организует и представляет результаты исследовательской деятельности на иностранном языке для академического/ профессионального/ взаимодействия, выбирая	Знать: правила составления корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
		Уметь: выполнять корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	наиболее подходящий формат	<p>государственного языка РФ на иностранный</p> <p>Владеть: навыками перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в целях успешного выполнения профессиональных задач	Знать: основные направления межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
		Уметь: определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
		Владеть: навыками межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
	УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ	Знать: способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
		Уметь: выбирать способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
		Владеть: навыками выбора способа интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания	Знать: принципы определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
		Уметь: определять уровень самооценки и уровня притязаний для выбора приоритетов собственной деятельности
		Владеть: навыками самооценки и уровня притязаний для выбора приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2. Определяет образовательные и профессиональные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки	Знать: принципы определения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		Уметь: анализировать, обобщать и определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		Владеть: навыками выбора приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
ПК-1. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1. Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)	Знать: нормативно-техническую документацию по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: использовать имеющиеся информационные ресурсы по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)
		Владеть: навыками выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-1.2. Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)	Знать: методики расчёта технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: выбирать вариант проектного технического решения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		системы водоснабжения (водоотведения) на основании технико-экономического анализа
		Владеть: навыками выбора варианта проектного технического решения системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-1.3. Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)	Знать: правила составления технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: составлять техническое задание на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)
		Владеть: навыками составления технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-1.4. Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)	Знать: требования к документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: разрабатывать документацию в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)
		Владеть: навыками работы с прикладными программными продуктами проектирования системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-1.5. Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию	Знать: правила оценки соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию
		Уметь: выполнять оценку соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию
		Владеть: навыками оценки соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ПК-1.6. Составление плана согласования, представление и защита проектной документации	Знать: правила представления и защиты проектной документации
		Уметь: составлять план согласования, представлять и защищать проектную документацию
		Владеть: навыками представления и защиты проектной документации
ПК-2. Способен осуществлять и контролировать обоснование технологических, технических, конструктивных решений систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1. Формирование исходных данных для выполнения расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения)	Знать: перечень необходимых данных для расчёта технологического оборудования и элементов системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: выбирать данные для выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений системы водоснабжения (водоотведения)
		Владеть: навыками выбора данных для выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-2.2. Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков)	Знать: методики расчёта и технико-экономического обоснования технологических, технических и конструктивных решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков)
		Уметь: выбирать метод выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков)
		Владеть: владеть навыками выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений в области очистки природных вод

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		(или очистки сточных вод, или обработки осадков)
	ПК-2.3. Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)	Знать: методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: выбирать метод выполнения расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)
		Владеть: владеть навыками выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-2.4. Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)	Знать: методики контроля гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: выбирать метод контроля выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)
		Владеть: владеть навыками осуществления контроля выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)
	ПК-2.5. Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)	Знать: методики расчета основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: проводить оценку основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)
		Владеть: навыками выполнения расчетов основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)
ПК-3. Способность проводить экспертизу технологических и технических решений в сфере водоснабжения и	ПК-3.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих	Знать: нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
водоотведения	вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения	Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения
		Владеть: навыками использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих вопрос экспертизы систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-3.2. Оценка соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов	Знать: методы анализа соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов
		Уметь: проводить оценку соответствия технических и технологических решений системы водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов
		Владеть: навыками использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов
	ПК-3.3. Составление экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)	Знать: правила составления экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)
		Уметь: составлять экспертное заключение по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)
		Владеть: навыками составления экспертного заключения по результатам экспертизы системы водоснабжения (водоотведения)
ПК-4. Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования	ПК-4.1. Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения	Знать: основные показатели достижения результата обучения
		Уметь: ставить учебные цели в виде основных показателей достижения результата обучения
		Владеть: навыками постановки учебных целей в виде основных

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
в области строительства		показателей достижения результата обучения
	ПК-4.2. Составление плана-конспекта проведения учебного занятия	Знать: правила составления плана-конспекта проведения учебного занятия
		Уметь: составлять план-конспект проведения учебного занятия
		Владеть: навыками составления плана-конспекта проведения учебного занятия
	ПК-4.3. Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели	Знать: правила составления учебных заданий, адекватных учебной цели
		Уметь: выбирать учебные задания, адекватные учебной цели
		Владеть: навыками составления учебных заданий, адекватных учебной цели
	ПК-4.4. Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия	Знать: формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия
		Уметь: Выбирать формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия
		Владеть: формами групповой работы и образовательными технологиями при проведении практического занятия
	ПК-4.5. Выбор методов обучения, адекватных учебной цели	Знать: методы обучения, адекватные учебной цели
		Уметь: выбирать методы обучения, адекватные учебной цели
		Владеть: методами обучения
	ПК-4.6. Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала	Знать: методики контроля и оценки освоения обучающимися учебного материала
		Уметь: осуществлять контроль и оценку освоения обучающимися учебного материала
		Владеть: методиками контроля и оценки освоения обучающимися учебного материала
ПК-5. Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере	ПК-5.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и	Знать: принципы обоснования целей, постановки задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
водоснабжения и водоотведения	водоотведения	Уметь: формулировать цели, ставить задачи исследования в сфере водоснабжения и водоотведения
		Владеть: навыками выбора цели и постановки задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжения и водоотведения	Знать: методики проведения исследований в области водоснабжения и водоотведения
		Уметь: выбирать методики проведения исследований в области водоснабжения и водоотведения
		Владеть: навыками выбора методик проведения исследований в области водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.3. Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды	Знать: методики планирования исследований в сфере водоснабжения и водоотведения
		Уметь: планировать исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть: навыками исследований в сфере водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знать: перечень технических средств, необходимых для мониторинга и диагностики систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь: осуществлять выбор необходимых средств измерения для мониторинга и диагностики систем водоснабжения и водоотведения
		Владеть: навыками выбора необходимых ресурсов для проведения мониторинга и диагностики систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения	Знать: принципы и подходы к составлению аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	водоотведения	Уметь: систематизировать и анализировать научно-техническую информацию в сфере водоснабжения и водоотведения
		Владеть: навыками составления аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Знать: физические и/или математические модели исследуемых объектов систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь: разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов систем водоснабжения и водоотведения
		Владеть: навыками выбора критериев физических и/или математических моделей исследуемых объектов систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.7. Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой	Знать: основные принципы математического моделирования в сфере водоснабжения и водоотведения
		Уметь: использовать для проведения математического моделирования компьютерные программы в сфере водоснабжения и водоотведения
		Владеть: методами математического моделирования процессов в сфере водоснабжения и водоотведения
	ПК-5.8. Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	Знать: методы обработки и систематизации результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
		Уметь: обрабатывать и систематизировать результаты исследования и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
		Владеть: навыками обработки и систематизации результатов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-5.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знать: требования к оформлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
		Уметь: оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
		Владеть: навыками оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-5.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знать: требования к представлению и защите результатов проведенных научных исследований, подготовке публикаций на основе принципов научной этики
		Уметь: представлять и защищать результаты проведенных научных исследований, готовить публикации на основе принципов научной этики
		Владеть: навыками представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовки публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-5.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знать: требования охраны труда при выполнении исследований
		Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований
		Владеть: навыками соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Оформление и загрузка договора по практике	1	–	10	Договор на практику
СРП	1. Подготовительный этап. Составление и согласование индивидуального графика (плана) проведения практики Составление (корректировка) и согласование индивидуального плана магистра Ознакомление с индивидуальным планом магистра, утвержденным на заседании учебного структурного подразделения	4	1,8	5	Практическое задание 1 Индивидуальный график (план) проведения практики
ИФ	2. Теоретический этап. Разработать и оформить Введение к выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Составить список используемой литературы и используемых источников	4	100	15	Практическое задание 2 Введение и список используемой литературы и используемых источников.
ИФ	3. Практический этап. Разработать оглавление (содержание) пояснительной записки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).	4	192	20	Практическое задание 3 Оглавление (содержание) пояснительной записки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).
ИФ	4. Заключительный этап. Подготовка и загрузка отчета по практике.	4	30	50	Практическое задание 4 Отчет по практике.
ПА	Предварительная защита ВКР	4	0,2		Зачет с оценкой
Форма (формы) отчетности по практике					Отчет
Итого:			324	100	

8. Образовательные технологии

В процессе проведения преддипломной практики применяются стандартные образовательные, проектирования технологии в форме непосредственного участия обучающегося в работе предприятия.

Перед началом преддипломной практики преподаватель-руководитель от университета объясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и отчёт по её выполнению. Руководитель практики на производстве проводит инструктаж о необходимых мерах безопасности на объектах.

Студент проводит сбор данных по профессиональной деятельности, изучает проектно-сметную документацию систем водоснабжения (водоотведения); данные по технико-экономическим характеристикам систем водоснабжения (водоотведения); изучает методы расчета отдельных элементов и оборудования современных систем водоснабжения (водоотведения) в зданиях и сооружениях. Индивидуальные задания студентам разрабатываются центром с учетом темы магистерской диссертации и характера деятельности принимающей организации.

9. Методические указания

Методические рекомендации по руководству практикой для сотрудников принимающей организации

Руководитель от принимающей организации:

- готовит рабочие места для студентов, обеспечивает необходимой оргтехникой и компьютерами;
- прикрепляет студентов к высококвалифицированным работникам (специалистам), имеющим четкое представление о деятельности данного подразделения;
- рассматривает и утверждает составленные студентами индивидуальные планы прохождения практики;
- предоставляет студентам в пределах программы и полученного задания на производственную практику возможность ознакомиться с необходимыми документами и материалами;
- рассматривает и утверждает (подписывает) составленные непосредственным руководителем практики отзывы (характеристики) на студентов за период прохождения ими практики.

Специалист, непосредственно отвечающий за руководство практикой:

- оказывает студентам помощь в составлении индивидуальных планов и их выполнении;
- с учетом специфики подразделения оказывает помощь в составлении и оформлении дневника прохождения практики;
- изучает уровень теоретической и практической подготовки, деловые и психологические качества студента, способствует развитию у него чувства уважения к выбранной специальности и ответственности за порученное дело, самостоятельности, инициативы, способствует повышению его правовой культуры;
- регулярно подводит итоги проделанной студентами работы и уточняет последующие задания, контролирует ведение дневника, объективно оценивает результаты их работы;
- докладывает руководителю практического подразделения о замечаниях в работе студента, уровне его подготовки и свои предложения по улучшению качества проведения практики;
- по окончании практики подводит ее итоги и составляет отзыв (характеристику) на студента.

Методические рекомендации по руководству практикой для преподавателя

Для оказания методической помощи в проведении проектной практики, как правило, назначаются руководители из числа преподавателей центра.

Преподаватель – руководитель практики:

- обеспечивает проведение необходимых организационных мероприятий перед началом практики;
- изучает организацию и специфику работы подразделения с целью подбора студентов в соответствии с их индивидуальными качествами и наклонностями;
- информирует руководителя практического подразделения о пройденной студентами программе обучения и уровне их подготовки;
- совместно с руководителем подразделения распределяет студентов по рабочим местам прохождения практики;
- согласовывает время, тематику и объем работы студента в период прохождения практики;
- оказывает студенту методическую помощь в составлении индивидуального плана (задания) прохождения практики;
- контролирует вместе с руководителем практики.

Методические рекомендации для студента

В процессе преддипломной практики студент готовит магистерскую диссертацию для проверки в системе антиплагиат ВУЗ, а также готовится к предзащите. Предзащита проводится на последней неделе практики. На предзащиту студент представляет магистерскую диссертацию, автореферат, доклад и графическую часть (презентацию).

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1	Оформленный отчет.
УК-2	Оформленный отчет.
УК-3	Оформленный отчет.
УК-4	Оформленный отчет.
УК-5	Оформленный отчет.
УК-6	Оформленный отчет.
ОПК-1	Оформленный отчет.
ОПК-2	Оформленный отчет.
ОПК-3	Оформленный отчет.
ОПК-4	Оформленный отчет.
ОПК-5	Оформленный отчет.
ОПК-6	Оформленный отчет.
ОПК-7	Оформленный отчет.
ПК-1	Оформленный отчет. Оглавление магистерской работы.
ПК-2	Оформленный отчет. Оглавление магистерской работы.
ПК-3	Оформленный отчет. Оглавление магистерской работы.
ПК-4	Оформленный отчет. Оглавление магистерской работы.
ПК-5	Оформленный отчет. Оглавление магистерской работы.

10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

10.2.1. Задания на практику

Задание:

- выполнение отчёта по преддипломной практике.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если грамотно и в полном объёме выполнен отчёт по производственной практике;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если объем, содержание и оформление отчета не соответствует требованиям.

10.2.1. Подготовка к предварительной защите ВКР

Задание:

- подготовить магистерскую диссертацию для проверки на антиплагиат;
- подготовить автореферат;
- подготовить графическую часть;
- подготовить доклад.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если магистерская диссертация имеет соответствующий процент оригинальности, подготовлены автореферат, доклад и графическая часть работы.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если магистерская диссертация не имеет соответствующий процент оригинальности, не подготовлены автореферат, доклад и графическая часть работы.;

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1.	Комплексные и дифференцированные исследования.
2.	Экспериментальные исследования в лабораторных условиях.
3.	Экспериментальные исследования в производственных условиях.
4.	Испытания на моделях и образцах.
5.	Проведение поискового исследования.
6.	Проведение научно-исследовательской разработки.
7.	Проведение опытно-промышленной разработки.
8.	Научное направление исследовательской работы.
9.	Глобальные, национальные, региональные, отраслевые, межотраслевые проблемы.
10.	Специфические проблемы отраслей промышленности.
11.	Научный профиль вуза, кафедры, отдела.
12.	Внедрение полученных результатов на производстве.
13.	Этапы научного исследования.
14.	Подготовка научного исследования.
15.	Экспериментальные исследования и обработка опытных данных.
16.	Анализ и синтез результатов экспериментального исследования.

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
17.	Проверка результатов обобщения на практике.
18.	Оценка экономической эффективности результатов исследования.
19.	Освоение накопленных знаний и их критическая оценка.
20.	Содержание алфавитных, систематических, предметных и других каталогов.
21.	Накопление научной информации.
22.	Изучение научно-технической и патентной литературы.
23.	Обоснование выбора методов исследования.
24.	Выбор технических средств экспериментального исследования.
25.	Математическое моделирование объекта исследования.
26.	Порядок планирования эксперимента.
27.	Оптимизация выходных показателей исследуемых процессов.
28.	Выбор методов статистической обработки опытных данных.
29.	Выбор методов экономического анализа результатов исследования.
30.	Анализ результатов эксперимента.

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой (по накопительному рейтингу)	«отлично»	85-100
	«хорошо»	70-84
	«удовлетворительно»	55-69
	«неудовлетворительно»	0-54

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Б.Н. Небритов.	Основы научно-исследовательской работы	учебное пособие	2021	ЭБС IPR BOOKS
2	А.В. Космин, В.В. Космин	Основы научных исследований (Общий курс)	учебное пособие	2023	ЭБС ZNANIUM
3	Н. М. Зайченко, Н. Н. Голоденко, В. И. Нездойминов, Л. Г. Зайченко	Методология и методы научных исследований	учебное пособие	2022	ЭБС IPR BOOKS

11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Филенков В.М., Лушкин И.А., Кучеренко М.Н.	Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий	учебное пособие	2016	15
2	Филенков В.М., Лушкин И.А., Кучеренко М.Н.	Повышение надежности систем водоснабжения	учебное пособие	2016	15
3	К.В. Беспалова, И.А. Лушкин, Селезнева А.В., Селезнев В.А.	Рациональное использование и инженерно-экологическая защита водной среды	учебное пособие	2020	Репозиторий ТГУ
4	Розанова Н. М.	Научно-исследовательская работа студента	учеб.-практ. пособие	2016	1
5	Исакова А. И.	Научная работа [Электронный ресурс]	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
6	Пустынникова Е.В.	Методология научного исследования [Электронный ресурс]	учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"
7	Соловьева О. В., Борозинец Н. М.	Организация научно-исследовательской работы магистрантов [Электронный ресурс]	практикум	2016	ЭБС «IPRbooks»
8	Горшкалев П.А., Стрелков А.К., Теплых С.Ю.	Магистерские диссертационные работы по профилю подготовки «Водоснабжение и водоотведение»	учебно-методическое пособие	2015	ЭБС «IPRbooks»

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Лаборатория "Технология обработки природных и сточных вод" (С-308)	Шкаф вытяжной, шкаф для реактивов, стол мойка , сушилка , табурет , холодильник, фотометр КФК-3 , кондуктометр Агат 2, ионометр РН , спектрометр, хроматограф , шкафы сушильные , шкаф , Столы ученические , стулья, стол письменный.
3	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (С-312)	Столы компьютерные, стулья, ПК, проектор, экран, маркерная доска