Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

по направлению подготовки
08.04.01 «**Строительство**»

Направленность / профиль: Водоснабжение и водоотведение

Год начала реализации ОПОП 2025

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 677FD7C13BCBC5874831F4B8019CB3CD
Владелец: Кочергин Александр Сергеевич
Действителен: с 03.03.2026 до 03.03.2027

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 Строительство
код и наименование направления подготовки

_____ / А. С. Кочергин/
«_01_»___07___ 2025г.

Рабочая программа
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.О1(У)	**Ознакомительная практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «_____».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/___Гришин Б.М.____/
Подпись, ФИО

Руководитель магистерской программы _____/Гришин Б.М./
Подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Института инженерной экологии протокол № 11 от «01» ____07____ 2025 г.

Председатель методической комиссии _____/___Кочергин А.С./
Подпись ФИО

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень образования - магистратура).

Цель ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области водоснабжения и водоотведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482, по направлению 08.04.01 Строительство (уровень магистратура).

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками обязательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК -1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
УК-4Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
ПК -2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)
ПК-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-6.1Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения
	ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	**Знает** основные информационные ресурсы в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** сбора информации по учебной задаче

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК -1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	**Имеет навыки (начального уровня)** проведения оценки достоверности информации об условиях строительства объектов в сфере водоснабжения и водоотведения
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	**Имеет навыки (начального уровня)** выбора метода критического анализа информации по учебной задаче
УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	**Имеет навыки (начального уровня)** составления перечня работ по проектированию и/или исследованию объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	**Знает** информационные ресурсы на русском и иностранном языках сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** поиска информации на русском и иностранном языках по учебной задаче
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	**Имеет навыки (начального уровня)** использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения
ПК-2.1Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)	**Имеет навыки (начального уровня)** поиска нормативно-технических документов, необходимых для проектирования и/или исследований заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)	**Знает** варианты компоновочных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки **Знает** варианты конструктивных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки **Имеет навыки (начального уровня)** выбора аналогов для конкретного, заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** выявления преимуществ и недостатков компоновочных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному **Имеет навыки (начального уровня)** выявления преимуществ и недостатков конструктивных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному
ПК-6.1Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	**Знает** научно-технические задачи в сфере водоснабжения и водоотведения, требующие проведения исследований **Имеет навыки (начального уровня)** формулирования целей и постановки задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения
ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения	**Знает** основы охраны окружающей среды и водных ресурсов **Имеет навыки (начального уровня)** составления плана исследований в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** составления аналитического обзора научно-технической информации

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» направления 08.04.01 «Строительство» и является обязательной к прохождению.

4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в следующей форме:

дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Практика включает ознакомительные лекции, экскурсии, выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 1 семестре на кафедре «Водоснабжение и водоотведение» и в лабораториях ПГУАС.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия – всего	216 / 6	1 курс, 1 семестр
лекции	18 / 0,5	1 курс, 1 семестр
Объем практики (з.е.)	6 з.е.	1 курс 1 семестр
Продолжительность практики (недель)	6 нед.	

№ п/п	Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов)	Виды учебной деятельности	Трудоемкость, ак. часов очная / заочная / очно-заочная форма обучения	
			Контактная работа	Самостоятельная работа студентов
1	2	3	4	
1	**Подготовительный этап**		**1,5 / 1,5 / 1,5**	**-**
1.1	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.	Лекция-беседа	0,5 / 0,5 / 0,5	-
	Ознакомление обучающихся			

	с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.			
	Проведение текущего контроля.			
2	**Рабочий этап**		**-**	**122 / 122 / 122**
2.1	Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере водоснабжения и водоотведения.	Лекция-беседа и ознакомительная экскурсия, проводимые сотрудниками предприятия-базы практики		
	Ознакомление с компоновочными и конструктивными решениями систем водоснабжения и водоотведения, с охраной окружающей среды, на действующих объектах (*указать коды индикаторов компетенций*)	Лекция-беседа и ознакомительная экскурсия, проводимые сотрудниками предприятия-базы практики		
2.2	Знакомство с материально-техническим оснащением, программным обеспечением, имеющимся в ПГУАС. Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики.	Практическая деятельность		
	Выполнение индивидуального задания.			
3	**Отчетный этап**		**0,5 / 0,5 / 0,5**	**20 / 20 / 20**
3.1	Подготовка и предоставление отчета по практике, и презентации к защите (*указать коды индикаторов компетенций*)	Самостоятельная работа	-	20 / 20 / 20
3.2	Промежуточная аттестация по практике	1Презентация результатов работы	0,5 / 0,5 / 0,5	-
	Всего:		**2 / 2 / 2**	**142 / 142 / 142**

7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Ниже приведен пример, взятый для технологической (проектно-технологической) практики.

1. Ознакомиться с задачами и спецификой работы предприятия (организации), являющегося базой практики, его структурой и функциями структурных подразделений.

2. Изучить:

- нормативную базу, лежащую в основе деятельности специалиста;
- должностные инструкции специалиста;

- технологию выполнения функций и задач, определяемых указанными должностными инструкциями и другими организационными документами;
- структуру и особенности составления информационных сообщений и решений, являющихся результатами труда специалистов;
- правоприменительную практику предприятия (организации), являющегося базой практики.

3. Приобрести профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности применительно к технологическому типу задач профессиональной деятельности.

4. Выполнить иные задания руководителя практики.

5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет по практике – это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовятся индивидуально.

Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

6. Кроме отчета необходимо подготовить дневник практики, форма которого утверждена в ПГУАС. Дневник практики заполняется независимо от того, какая практика осуществляется: учебная или производственная. Дневник подписывается руководителем направления подготовки, руководителем практики от образовательной организации (если практика проходит в вузе) или руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от предприятия-базы прохождения практики (если практика проходит на предприятии). Здесь же указывается номер приказа ректора о направлении студента на практику. В дневнике кратко описываются виды работ, осуществляемые студентов во время прохождения практики с указанием даты их проведения и приводится отзыв руководителя практики о работе студента.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

1 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов (по требованию руководителя практики от вуза).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебные, методические, научные материалы, являющиеся основой аналитического обзора литературы.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики.

А) Перечень учебной литературы

Б) Методические указания для обучающихся, необходимых для проведения практик

В) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Г) Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Учебные аудитории для проведения занятий по технике безопасности, установочных лекций перед выездом на полевые исследования групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

2. Аудитории для самостоятельной работы.

3. Индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и (или) электронным библиотекам, содержащим издания основной литературы, перечисленные в рабочей программе дисциплины.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки

_____/Кочергин А.С./
«_____»_____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.О1(У)	**Ознакомительная практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	Д.т.н., профессор	Андреев С.Ю.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера разделов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает основные информационные ресурсы в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по учебной задаче	1, 2, 3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности информации об условиях строительства объектов в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выбора метода критического анализа информации по учебной задаче	1,2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня работ по проектированию и/или исследованию объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	2,3	зачёт с оценкой
Знает информационные ресурсы на русском и иностранном языках сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) поиска информации на русском и иностранном языках по учебной задаче	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	2,3,4	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) поиска нормативно-технических документов, необходимых для проектирования и/или исследований заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Знает варианты компоновочных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки	2	зачёт с оценкой
Знает варианты конструктивных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выбора аналогов для конкретного, заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выявления	2,3	

преимуществ и недостатков компоновочных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному		зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выявления преимуществ и недостатков конструктивных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному	2, 3	зачёт с оценкой
Знает научно-технические задачи в сфере водоснабжения и водоотведения, требующие проведения исследований	1	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) формулирования целей и постановки задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	1, 2	зачёт с оценкой
Знает основы охраны окружающей среды и водных ресурсов	1, 2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) составления плана исследований в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации	2,3	зачёт с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	**Знает** основные информационные ресурсы в сфере водоснабжения и водоотведения **Знает** информационные ресурсы на русском и иностранном языках сфере водоснабжения и водоотведения **Знает** варианты компоновочных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки **Знает** варианты конструктивных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному, их преимущества и недостатки **Знает** научно-технические задачи в сфере водоснабжения и водоотведения, требующие проведения исследований **Знает** основы охраны окружающей среды и водных ресурсов
Навыки начального уровня	**Имеет навыки (начального уровня)** сбора информации по учебной задаче **Имеет навыки (начального уровня)** проведения оценки достоверности информации об условиях строительства объектов в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** выбора метода критического анализа информации по учебной задаче **Имеет навыки (начального уровня)** составления перечня работ по проектированию и/или исследованию объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** поиска информации на русском и иностранном языках по учебной задаче **Имеет навыки (начального уровня)** использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** поиска нормативно-технических документов, необходимых для проектирования и/или исследований заданного

	объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** выбора аналогов для конкретного, заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** выявления преимуществ и недостатков компоновочных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному **Имеет навыки (начального уровня)** выявления преимуществ и недостатков конструктивных решений объектов в сфере водоснабжения и водоотведения, аналогичных заданному **Имеет навыки (начального уровня)** формулирования целей и постановки задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** составления плана исследований в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** составления аналитического обзора научно-технической информации

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта в _1 семестре (очная форма обучения) приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
1	1	Каковы цели и задачи учебной ознакомительной практики? С каким объектом в сфере водоснабжения (водоотведения) Вы работали в рамках индивидуального задания?
		Какие источники информации Вы использовали для получения информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения ? 4. Какую научно-техническую информацию Вы собрали о заданном объекте? 5. Какие исходные данные Вы определили для расчётного обоснования технических решений в заданном объекте? Достаточны ли они для проектирования системы водоснабжения (водоотведения)? 6. Какие выводы Вы сделали на основе анализа полученной информации об объекте исследования в сфере водоснабжения (водоотведения) ? 7. Каким образом обеспечивается экологическая безопасность на обьекте практики? 8. Какими критериями Вы руководствовались при выборе объекта-аналога? 9. В чём состоят особенности компоновочных решений объектов-аналогов и какие факторы определили выбор этих решений? 10. В чём состоят особенности конструктивных решений объектов-аналогов и какие факторы определили выбор этих решений? 11. В чём состоят особенности организационно-

		технологических решений объектов-аналогов и какие факторы определили выбор этих решений? 12. Какие законодательные и нормативно-технических документы регламентируют вопросы проектирования системы водоснабжения (водоотведения)? 13. Сформулируйте цели и задачи исследований. 14. Какие этапы Вы выделили в составе плана работ по проектированию и/или исследованию заданного объекта в сфере водоснабжения (водоотведения)? 15. Какие материально-технические ресурсы необходимы для достижения поставленных целей? 16. Какое программное обеспечение требуется для решения поставленных задач?

2.2. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме индивидуальных заданий (привести планируемую(ые) форму(ы) текущего контроля). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения текущего контроля приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
		Студент должен решить следующие задачи: 1. Поиск и систематизация информации об объекте в сфере водоснабжения и водоотведения 2. Выбор объекта-аналога; 3. Анализ влияния условий строительства на инженерные решения на объекте-аналоге; 4. Анализ отечественного и зарубежного опыта решения схожих научно-технических задач; 5. Анализ компоновочных, конструктивных и организационно-технологических решений объекта-аналога. Выявление преимуществ и недостатков; 6. Выбор нормативно-технических документов, необходимых для проектирования заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения ; 7. Постановка цели и задач по проектированию и/или исследованию заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения ; 8. Составление плана работ по проектированию и/или исследованию заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения ;

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает основные критерии выбора нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основные требования к подготовке технических заданий на разработку проектной документации систем водоснабжения и водоотведения. .	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основные практические приёмы при разработке документации по проектированию систем водоснабжения и водоотведения. .	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает критерии соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию на проектирование.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основные критерии составления плана согласования, представления и защиты проектной	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

документации по проектированию систем водоснабжения и водоотведения.				
Знает критерии формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает критерии выбора и обоснования технологических решений в области систем природной и сточной воды.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, необходимого для оценки технического и технологическог о решений систем водоснабжения.	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технических документов для осуществления оценки представленных технических и технологических решений систем водоснабжения.	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки	Не	Продемонстриро	Продемонстриро	Продемонстриров

(начального уровня) проведения экспертизы элементов систем водоснабжения.	продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) составления экспертного заключения по работе конкретных элементов систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) по сбору необходимых материалов для подготовки технического задания на разработку проектной документации.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) по подготовке задания на разработку проектной документации систем водоснабжения.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) по разработке технической документации в рамках проектов систем водоснабжения.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки соответствия проектной документации систем водоснабжения техническому заданию.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выбора технологических решений в области проектирования водоочистных станций.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

3.2. Процедура оценивания при проведении текущего контроля обучающихся

Процедура проведения текущего контроля регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля обучающихся и проводится в форме тестирования.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает основные критерии выбора нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем водоснабжения и водоотведения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основные требования к подготовке технических заданий на разработку проектной документации	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

систем водоснабжения и водоотведения. .				
Знает основные практические приёмы при разработке документации по проектированию систем водоснабжения и водоотведения. .	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает критерии соответствия проектной документации систем водоснабжения и водоотведения техническому заданию на проектирование.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основные критерии составления плана согласования, представления и защиты проектной документации по проектированию систем водоснабжения и водоотведения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает критерии формирования исходных данных для выполнения расчётного обоснования систем водоснабжения и водоотведения.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает критерии выбора и обоснования технологических решений в области систем природной и сточной воды.	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов, необходимого для оценки технического и технологическог о решений систем водоснабжения.	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) использования нормативно-технических документов для осуществления оценки представленных технических и технологических решений систем водоснабжения.	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) проведения экспертизы элементов систем водоснабжения.	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) составления экспертного заключения по работе конкретных элементов систем водоснабжения. Имеет навыки (начального уровня) по сбору необходимых	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

материалов для подготовки технического задания на разработку проектной документации.				
Имеет навыки (начального уровня) по подготовке задания на разработку проектной документации систем водоснабжения.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) по разработке технической документации в рамках проектов систем водоснабжения.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) осуществления оценки соответствия проектной документации систем водоснабжения техническому заданию.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выбора технологических решений в области проектирования водоочистных станций.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки

_____/Кочергин А.С./
«_____»_____ 2025 г.

Рабочая программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.02(П)	**Проектная практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	Д.т.н., доцент	Андреев С.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/___Гришин Б.М.____/
Подпись, ФИО

Руководитель магистерской программы _____/Гришин Б.М./
Подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Института инженерной экологии протокол № 11 от «01»____07____2025 г.

Председатель методической комиссии _____/___Кочергин А.С./
Подпись ФИО

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области водоснабжения и водоотведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482, по направлению 08.04.01 Строительство (уровень магистратура).

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками обязательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК -2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК -2.3 Разработка плана реализации проекта
	УК-2.4 Контроль реализации проекта
	УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3-7 Презентация результатов собственной и командной деятельности
УК-4Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК -4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
ПК -2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-2.3 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию
ПК-3 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	**Имеет навыки (основного уровня)** сбора, систематизации и оценки информации о целях и ожидаемых результатов реализации строительного проекта
УК-2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	**Имеет навыки (начального уровня)** проведения оценки достоверности информации об условиях строительства объектов в сфере водоснабжения и водоотведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.3 Разработка плана реализации проекта	**Имеет навыки (начального уровня)** оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах **Имеет навыки (начального уровня)** оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта **Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизации информации о плане реализации строительного проекта
УК-2.4 Контроль реализации проекта	**Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизаии информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)
УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	**Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизаии информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта
УК-3.7 Презентация результатов собственной и командной деятельности	**Имеет навыки (основного уровня)** презентации результатов профессиональной деятельности в качестве практиканта
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	**Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности
УК-4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	**Имеет навыки (начального уровня)** выбора стиля делового общения в роли практиканта
	Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве
ПК-2.3 Подготовка технического задания на разработку проектной документации системы водоснабжения (водоотведения)	**Знает** порядок подготовки и состав технических заданий в разработке проектной документации для систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** подготовки технических заданий на разработку проектной документации по системам водоснабжения и водоотведения
ПК-2.5 Оценка соответствия проектной документации системы водоснабжения (водоотведения) техническому заданию	**Имеет навыки (начального уровня)** оценки соответствия проектной документации техническому заданию
ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)	**Знает** основные технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** оценки основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» направления 08.04.01 «Строительство» и является обязательной к прохождению.

4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в следующей форме:

дискретно: по периодам проведения практик – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО.

Практика включает ознакомительные лекции, выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится во 2 семестре на предприятиях отрасли.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия – всего	288 / 8	1 курс, 2 семестр
Объем практики (з.е.)	8 з.е.	1 курс 2 семестр
Продолжительность практики (недель)	8 нед.	

№ п/п	Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов)	Виды учебной деятельности	Трудоемкость, ак. часов очная форма обучения	
			Контактная работа	Самостоятельная работа студентов
1	2	3	4	
1	**Подготовительный этап**		18	
1.1	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.	Лекция-беседа	18	-
	Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.			
	Проведение текущего контроля.			
2	**Рабочий этап**		60	154
2.1	Встреча с руководителем практики от предприятия. Знакомство со сферой деятельности организации (базы практики), структурой	Лекция-беседа и ознакомительная экскурсия, проводимые сотрудниками		

	его управления. Определение обязанностей практиканта.	предприятия-базы практики		
2.2	Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики. Инструктаж по охране труда.	Лекция-беседа и ознакомительная экскурсия, проводимые сотрудниками предприятия-базы практики		
2.2	Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Сбор информации о мерах по борьбе с коррупцией.	Практическая деятельность		
2.3	Выполнение индивидуального задания. Участие в проведении сервисно- эксплуатационной или иной работы на объекте практики в составе коллектива (бригады) работников по персональному заданию. Оформление документов о прохождении практики	Практическая деятельность		
3	**Отчетный этап**		18	20
3.1	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике	Самостоятельная работа	-	20
4	Промежуточная аттестация по практике	Защита отчёта по практике	18	-
	Всего:		96	174

7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Ознакомиться с задачами и спецификой работы предприятия (организации), являющегося базой практики, его структурой и функциями структурных подразделений.

2. Изучить:

- нормативную базу, лежащую в основе деятельности специалиста;
- должностные инструкции специалиста;
- технологию выполнения функций и задач, определяемых указанными должностными инструкциями и другими организационными документами;
- структуру и особенности составления информационных сообщений и решений, являющихся результатами труда специалистов;
- правоприменительную практику предприятия (организации), являющегося базой практики.

3. Приобрести профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности применительно к технологическому типу задач профессиональной деятельности.

4. Выполнить иные задания руководителя практики.

5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет по практике – это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовятся индивидуально.

Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

6. Кроме отчета необходимо подготовить дневник практики, форма которого утверждена в ПГУАС. Дневник практики заполняется независимо от того, какая практика осуществляется: учебная или производственная. Дневник подписывается руководителем направления подготовки, руководителем практики от образовательной организации (если практика проходит в вузе) или руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от предприятия-базы прохождения практики (если практика проходит на предприятии). Здесь же указывается номер приказа ректора о направлении студента на практику. В дневнике кратко описываются виды работ, осуществляемые студентов во время прохождения практики с указанием даты их проведения и приводится отзыв руководителя практики о работе студента.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

2 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов (по требованию руководителя практики от вуза).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т.1. Системы водоснабжения. Водозаборные сооружения [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010.	33
2	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т.2. Очистка и кондиционирование природных вод [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 552 с.	33
3	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т. 3. Системы распределения и подачи воды [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 407 с.	33
4	Шевелёв Ф.А. Таблица для гидравлического расчета водопроводных труб [Текст]/ Ф.А. Шевелёв, А.Ф. Шевелев. – М.: ООО «БАСТЕТ», 2008.	200
5	Дячек П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры: учебное пособие [Текст]/ П.И. Дячек. – М.: АСВ, 2013.	15
6	Фрог Б.Н. Водоподготовка [Текст] / Б.Н. Фрог, А.П. Левченко. - М.: Издательство МГУ, 2003. – 352 с.	100
7	Гогина Е.С. Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения [Текст]: справочное пособие / Е.С. Гогина. – М.: Изд-во АСВ, 2012.	15
8	Воронов, Ю.В. Водоотведение: Учебное издание [Текст] / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, Е.А. Пугачев. — М.: АСВ, 2014.	15
9	Воронов Ю.В. и др. Реконструкция и интенсификация работы канализационных очистных сооружений. –М.: Стройиздат, 1985	15
10	Яковлев С.В., Карелин Я.А., Ласков Ю.М. Водоотводящие системы промышленных предприятий. Учебник для ВУЗов. – М.: Стройиздат, 1990	30

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц

1	Ишева Н.И. Оптимизация параметров водопроводной сети. Курс лекций: учебное пособие / Н.И. Ишева, Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, А.С. Кочергин; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 124 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
2	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Учебное пособие / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
3	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Методические указания к практическим занятиям / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
4	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Методические указания для самостоятельной работе / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
5	Кочергин А.С. Оптимизация параметров насосных агрегатов.Конспект лекций / А.С. Кочергин. – Пенза, изд-во ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
6	Кочергин А.С. Оптимизация параметров насосных агрегатов. Методические указания к выполнению практических занятий / А.С. Кочергин. – Пенза, изд-во ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Никифоров А.Ф. Теоретические основы сорбционных процессов очистки воды [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Никифоров, А.С. Кутергин, А.В. Воронина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 100 с. — 978-5-7996- 1155-2.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68488.html
2	Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комаров А.С., Ружицкая О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36182.html
3	Алексеев Е.В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев Е.В., Викулина В.Б., Викулин П.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/ 40194.html

4	Надежность сооружений систем водоснабжения [Текст] : учебное пособие / Л. Г. Дерюшев ; [рец.: О. Г. Примин, И. Н. Жмаков] ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 276 с. : ил., табл.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57046..html

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (1322)	Столы, стулья, доска, ноутбук с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013
Аудитория для практических занятий (1319)	Столы, стулья, доска ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы и консультаций (2118)	Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт№4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching

		Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. http://www.iprbookshop.ru/ – Электронно-библиотечная система.; 2. http://www.consultant.ru – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. https://www.webofknowledge.com/ - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт № 0355100008613000036- 0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417); 5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcdmc Гос. Контракт №0355100008613000035- 0034081-01 от 16.12.2013 г.); 6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: http://www.consultant.ru (договор от 10.01.2017 г. бессрочно

.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки

_____/Кочергин А.С./
«_____»_____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.02(П)	**Проектная практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	Д.т.н., профессор	Андреев С.Ю.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера разделов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (основного уровня) сбора, систематизации и оценки информации о целях и ожидаемых результатов реализации строительного проекта	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности информации об условиях строительства объектов в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта	1,2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах **Имеет навыки (начального уровня)** оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта **Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизации информации о плане реализации строительного проекта	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизаии информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизаии информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) презентации результатов профессиональной деятельности в качестве практиканта	3, 4	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля	2	

делового общения в роли практиканта		зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве	2	зачёт с оценкой
Знает порядок подготовки и состав технических заданий в разработке проектной документации для систем водоснабжения и водоотведения	3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) подготовки технических заданий на разработку проектной документации по системам водоснабжения и водоотведения	3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации техническому заданию	3	зачёт с оценкой
Знает основные технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	**Знает** порядок подготовки и состав технических заданий в разработке проектной документации для систем водоснабжения и водоотведения **Знает** основные технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения
Навыки начального уровня	**Имеет навыки (начального уровня)** проведения оценки достоверности информации об условиях строительства объектов в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах **Имеет навыки (начального уровня)** оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта **Имеет навыки (начального уровня)** оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах **Имеет навыки (начального уровня)** оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта **Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизации информации о плане реализации строительного проекта **Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизаии информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства) **Имеет навыки (начального уровня)** сбора и систематизаии информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта **Имеет навыки (начального уровня)** выбора стиля делового общения в роли практиканта **Имеет навыки (начального уровня)** ведения деловой переписки на производстве **Имеет навыки (начального уровня)** подготовки технических заданий на

	разработку проектной документации по системам водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** оценки соответствия проектной документации техническому заданию **Имеет навыки (начального уровня)** оценки основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения
Навыки основного уровня	**Имеет навыки (основного уровня)** сбора, систематизации и оценки информации о целях и ожидаемых результатов реализации строительного проекта **Имеет навыки (основного уровня)** презентации результатов профессиональной деятельности в качестве практиканта **Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта в _1 семестре (очная форма обучения) приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
1	1	1. Как осуществляется контроль за соблюдением требований охраны труда на производстве? Какая документация ведётся для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве? 2. Какие коррупционные проявления возможны в работе строительной организации? Какие меры предусмотрены в организации по борьбе с коррупцией? 3. Какими трудовыми ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики? 4. Использовали ли Вы информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности на практике? 5. Какова сфера деятельности организации, являющейся базой практики?
		6. Каков был круг ваших обязанностей как практиканта? Какие работы Вы выполняли? Как были использованы результаты Вашей работы? 7. В каких визуальных, инструментальных обследованиях Вы принимали участие? 8. В соответствии с какими нормативно-техническими и нормативно-методическими документами проводилось данное обследование? 9. Каков был порядок проведения обследования? 10. В мониторинге технического состояния каких элементов системы Вы принимали участие? 11. Какие основные причины аварий и отказов основных элементов системы Вы можете назвать? 12. Участвовали ли Вы в аварийно-восстановительных работах на предприятии?

		13. Какие методы аварийно-восстановительных работ Вы можете назвать? 14. Каков порядок проведения аварийно-восстановительных работ? 15. Какие технические решения помогут привести состояние заданного объекта к технологическим условиям эксплуатации? 16. Назовите нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, и экологическую безопасность системы, с которой Вы работали на практике. 17. Какими материально-техническими ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики? 18. Как организована система коммуникации в организации, являющейся базой практики? 19. Какова структура организации, являющейся базой практики? 20. Заинтересована ли организация, являющаяся базой практики, в молодых специалистах? Какие условия предлагаются для молодых специалистов? 21. Хотите ли Вы работать в организации, являющейся базой практики? Почему? 22. Соответствует ли Ваш уровень знаний и навыков для работы в данной организации? Что Вы намерены предпринять для повышения уровня Ваших знаний и навыков?

2.2. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме задания (привести планируемую(ые) форму(ы) текущего контроля). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения текущего контроля приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
		Студент должен решить задачи по теме: «Мониторинг технического состояния объекта в сфере водоснабжения и водоотведения ». В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) . Для заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения обучающийся должен решить следующие задачи: 1. Анализ нормативно-правовых и нормативно-методической документации по обследованию технического состояния заданного объекта; 2. Анализ нормативно-технической документации по обследованию технического состояния заданного объекта; по санитарной, пожарной и экологической безопасности заданного объекта; 3. Описание порядка проведение визуальных, инструментальных обследований технического

		состояния заданного объекта; 4. Участие в проведении сервисно-эксплуатационной или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива (бригады) работников (участие в проведении визуальных, инструментальных обследований заданного объекта); 5. Анализ основных решений по проектированию и строительству и реконструкции систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, их критерии выбора и сравнения вариантов 6. Оценки технического состояния заданного объекта и оценка соответствия проектной документации техническому заданию ; 7.Подготовки технических заданий на разработку проектной документации по системам водоснабжения и водоотведения 8.Составления плана согласования и защиты проектной документации по системам водоснабжения и водоотведения 9.Определение основных технико-экономических показателей систем водоснабжения . 10.Выявление основных возможных причин аварий и отказов основных элементов заданного объекта; 11.Выбор технического решения по приведению состояния заданного объекта к технологическим условиям эксплуатации; 12.Выбор метода ведения аварийно-восстановительных работ заданного объекта; 13.Составление плана проведения аварийно-восстановительных работ заданного объекта.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает порядок подготовки и состав технических заданий в разработке проектной документации	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

для систем водоснабжения и водоотведения				
Знает основные технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности информации об условиях строительства объектов в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального	Не продемонстрир	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки

уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах	ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о плане реализации строительного проекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизаии информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизаии информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

экономической эффективности реализации строительного проекта		или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	
Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля делового общения в роли практиканта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) подготовки технических заданий на разработку проектной документации по системам водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной документации техническому заданию	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки	Не продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального

основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения	начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) сбора, систематизации и оценки информации о целях и ожидаемых результатов реализации строительного проекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) презентации результатов профессиональной деятельности в качестве практиканта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

3.2. Процедура оценивания при проведении текущего контроля обучающихся

Процедура проведения текущего контроля регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля обучающихся и проводится в форме тестирования.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий	Уровень освоения и оценка

оценивания	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает порядок подготовки и состав технических заданий в разработке проектной документации для систем водоснабжения и водоотведения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основные технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) проведения оценки достоверности информации об условиях строительства объектов в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в	Не продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при

ресурсах для реализации строительного проекта	уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности организации, являющейся базой практики, в трудовых ресурсах	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки потребности в ресурсах для реализации строительного проекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизации информации о плане реализации строительного проекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизаии информации о ходе реализации строительного проекта (процесса проектирования или строительства)	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Имеет навыки (начального уровня) сбора и систематизаии информации о технико-экономических показателях строительного проекта, оценки экономической эффективности реализации строительного проекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выбора стиля делового общения в роли практиканта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) подготовки технических заданий на разработку проектной документации по системам водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки соответствия проектной	Не продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении

документации техническому заданию	решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) сбора, систематизации и оценки информации о целях и ожидаемых результатов реализации строительного проекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) презентации результатов профессиональной деятельности в качестве практиканта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 Строительство
код и наименование направления подготовки

_____ / А. С. Кочергин/
«_01_»___07___ 2025г.

Рабочая программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.03(П)	**Научно-исследовательская практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	Д.т.н., профессор	Андреев С.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/___Гришин Б.М.____/
Подпись, ФИО

Руководитель магистерской программы _____/Гришин Б.М./
Подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Института инженерной экологии протокол № 11 от «01» ____07____ 2025 г.

Председатель методической комиссии _____/___Кочергин А.С./
Подпись ФИО

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области водоснабжения и водоотведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482, по направлению 08.04.01 Строительство (уровень магистратура).

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками обязательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК -1.1 Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
ПК-6 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения
	ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжение и водоотведения
	ПК-6.3 Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды
	ПК-6.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования
	ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения
	ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов
	ПК-6.7 Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой
	ПК-6.8 Обработка результатов исследования и получение

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-6.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-6.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-6.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-6.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	**Имеет навыки (основного уровня)** формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР
УК -1.1 Описание сути проблемной ситуации	
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	**Имеет навыки (начального уровня)** составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	**Имеет навыки (основного уровня)** поиска научно-технической информации по теме исследования
УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	**Имеет навыки (начального уровня)** оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования
ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжение и водоотведения	**Имеет навыки (основного уровня)** обоснования выбора методов и методики исследования, выполняемого в рамках НИР
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
ПК-6.3 Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды	**Имеет навыки (основного уровня)** составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР
УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
ПК-6.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	**Знает** виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранным методикам **Имеет навыки (основного уровня)** обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для определения
ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения	**Имеет навыки (основного уровня)** составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР
ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	**Имеет навыки (основного уровня)** составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-6.7 Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой	**Имеет навыки (начального уровня)** выполнения математического моделирования процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
ПК-6.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	**Имеет навыки (основного уровня)** статистической обработки результатов исследования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул
ПК-6.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	**Имеет навыки (начального уровня)** составления части научно-технического отчёта по результатам исследования **Имеет навыки (основного уровня)** оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР
ПК-6.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	**Знает** требования к публикациям, представляемые научно-техническими журналами **Имеет навыки (основного уровня)** подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР
ПК-6.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	**Знает** требования охраны труда при выполнении исследовательских работ
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	**Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных исследований для поиска информации по теме исследования **Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования
УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	**Имеет навыки (основного уровня)** подготовки доклада по результатам исследований на конференции **Имеет навыки (основного уровня)** представления результатов исследований при защите отчёта по НИР
УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	**Имеет навыки (основного уровня)** ответов на вопросы при защите отчёта по НИР

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» направления 08.04.01 «Строительство» и является обязательной к прохождению.

4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в следующей форме:

дискретно: по периодам проведения практик – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Практика включает ознакомительные лекции, выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится во 2 семестре на предприятиях отрасли.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия – всего	324 / 9	2 курс, 2 семестр
Объем практики (з.е.)	9 з.е.	2 курс 2 семестр
Продолжительность практики (недель)	8 нед.	

№ п/п	Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов)	Виды учебной деятельности	Трудоемкость, ак. часов очная форма обучения	
			Контактная работа	Самостоятельная работа студентов
1	2	3	4	
1	**Подготовительный этап**		20	**-**
1.1	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.	Лекция-беседа		-
	Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.			
	Проведение текущего контроля.			
2	**Рабочий этап**		70	178
2.1	Формулирование цели и постановки задач исследований в рамках НИР. Анализ материально-технического оснащения, программного обеспечения, имеющегося в ПГУАС (в том числе, лабораторий кафедры	Научно-исследователь-ская работа		

	«Водоснабжение и водоотведение»). Выбор ресурсов, необходимых для достижения поставленных целей и задач практики. Выполнение индивидуального задания по исследованию объекта в сфере водоснабжения и водоотведения. Поиск научно-технической информации по теме исследования. Выполнение исследования. Обработка и анализ результатов исследования. Подготовка публикации (доклад на конференции) по теме исследования.			
3	**Отчетный этап**		18	20
3.1	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике	Самостоятельная работа	-	20
4	Защита отчёта по практике	Презентация результатов работы	18	-
	Всего:		108	198

7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

Типовые темы исследования:
Оптимизация технологического процесса очистки природных вод объекта практики
Оптимизация технологического процесса очистки сточных вод и обработки осадков вод объекта практики
Внедрение новых технологий и средств на объекте в сфере водоснабжения и водоотведения ;
Улучшение эксплуатационных характеристик объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
Повышение надежности объекта в сфере водоснабжения и водоотведения;
Разработка новых технологий и средств для объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
Для заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения обучающийся должен решить следующие задачи:
1. Поиск и систематизация информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения ;
2. Оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения;
3. Выявление факторов, определяющих поведение исследуемого объекта;
4. Составление аналитического обзора научно-технической информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения ;
5. Выбор метода и методики исследования;
6. Выбор технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования;
7. Составление плана исследования;
8. Составление модели (физической или численной) исследуемого объекта. Выполнение исследования объекта (путём математического моделирования гидравлических процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
9. Статистическая обработки результатов исследования. Оценка достоверности информации об объекте исследования. Получение эмпирических зависимостей;
10. Составление части научно-технического отчёта по результатам исследования. Подготовка публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

4 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов (по требованию руководителя практики от вуза).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т.1. Системы водоснабжения. Водозаборные сооружения [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010.	33
2	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т.2. Очистка и кондиционирование природных вод [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 552 с.	33
3	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т. 3. Системы распределения и подачи воды [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 407 с.	33
4	Шевелёв Ф.А. Таблица для гидравлического расчета водопроводных труб [Текст]/ Ф.А. Шевелёв, А.Ф. Шевелев. – М.: ООО «БАСТЕТ», 2008.	200
5	Дячек П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры: учебное пособие [Текст]/ П.И. Дячек. – М.: АСВ, 2013.	15
6	Фрог Б.Н. Водоподготовка [Текст] / Б.Н. Фрог, А.П. Левченко. - М.: Издательство МГУ, 2003. – 352 с.	100
7	Гогина Е.С. Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения [Текст]: справочное пособие / Е.С. Гогина. – М.: Изд-во АСВ, 2012.	15
8	Воронов, Ю.В. Водоотведение: Учебное издание [Текст] / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, Е.А. Пугачев. — М.: АСВ, 2014.	15
9	Воронов Ю.В. и др. Реконструкция и интенсификация работы канализационных очистных сооружений. –М.: Стройиздат, 1985	15
10	Яковлев С.В., Карелин Я.А., Ласков Ю.М. Водоотводящие системы промышленных предприятий. Учебник для ВУЗов. – М.: Стройиздат, 1990	30

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Ишева Н.И. Оптимизация параметров водопроводной сети. Курс лекций: учебное пособие / Н.И. Ишева, Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, А.С. Кочергин; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 124 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
2	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Учебное пособие / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
3	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Методические указания к практическим занятиям / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
4	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Методические указания для самостоятельной работе / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
5	Кочергин А.С. Оптимизация параметров насосных агрегатов.Конспект лекций / А.С. Кочергин. – Пенза, изд-во ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
6	Кочергин А.С. Оптимизация параметров насосных агрегатов. Методические указания к выполнению практических занятий / А.С. Кочергин. – Пенза, изд-во ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Никифоров А.Ф. Теоретические основы сорбционных процессов очистки воды [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Никифоров, А.С. Кутергин, А.В. Воронина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 100 с. — 978-5-7996- 1155-2.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68488.html
2	Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комаров А.С., Ружицкая О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36182.html
3	Алексеев Е.В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев Е.В., Викулина В.Б., Викулин П.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/ 40194.html
4	Надежность сооружений систем водоснабжения [Текст] : учебное пособие / Л. Г. Дерюшев ; [рец.: О. Г. Примин, И. Н. Жмаков] ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 276 с. : ил., табл.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57046..html

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и	http://www.vestnikpguas.ru/

образование»	
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (1322)	Столы, стулья, доска, ноутбук с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013
Аудитория для практических занятий (1319)	Столы, стулья, доска ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы и консультаций (2118)	Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт№4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. http://www.iprbookshop.ru/ – Электронно-библиотечная система.; 2. http://www.consultant.ru – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. https://www.webofknowledge.com/ - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт № 0355100008613000036- 0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417); 5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013

		RUSOLPNLAcdmc Гос. Контракт №0355100008613000035- 0034081-01 от 16.12.2013 г.); 6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: http://www.consultant.ru (договор от 10.01.2017 г. бессрочно

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки

_____/Кочергин А.С./
«_____»_____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.03(П)	**Научно-исследовательская практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	Д.т.н., профессор	Андреев С.Ю.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера разделов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР	1, 2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) поиска научно-технической информации по теме исследования	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора методов и методики исследования, выполняемого в рамках НИР	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР	2	зачёт с оценкой
Знает виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранным методикам	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для определения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР	2, 3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выполнения математического моделирования процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) статистической обработки результатов исследования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде	2	зачёт с оценкой

графиков и формул		
Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования	2, 3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР	3	зачёт с оценкой
Знает требования к публикациям, представляемые научно-техническими журналами	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР	2, 3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР	4	зачёт с оценкой
Знает требования охраны труда при выполнении исследовательских работ	1	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных исследований для поиска информации по теме исследования	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования	2, 3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) представления результатов исследований при защите отчёта по НИР	3,4	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) ответов на вопросы при защите отчёта по НИР	4	зачёт с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	**Знает** виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранным методикам **Знает** требования к публикациям, представляемые научно-техническими журналами **Знает** требования охраны труда при выполнении исследовательских работ
Навыки начального уровня	**Имеет навыки (начального уровня)** составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта **Имеет навыки (начального уровня)** оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования **Имеет навыки (начального уровня)** выполнения математического моделирования процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** составления части научно-технического отчёта по результатам исследования

	Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** поиска научно-технической информации по теме исследования **Имеет навыки (основного уровня)** обоснования выбора методов и методики исследования, выполняемого в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для определения **Имеет навыки (основного уровня)** составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта **Имеет навыки (основного уровня)** статистической обработки результатов исследования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул **Имеет навыки (основного уровня)** оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР **Имеет навыки (основного уровня)** подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных исследований для поиска информации по теме исследования **Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования **Имеет навыки (основного уровня)** подготовки доклада по результатам исследований на конференции **Имеет навыки (основного уровня)** представления результатов исследований при защите отчёта по НИР **Имеет навыки (основного уровня)** ответов на вопросы при защите отчёта по НИР

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта в _1 семестре (очная _форма обучения) приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
1	1	1. Каковы цели выполненного исследования? 2. Какие задачи было необходимо решить при проведении исследования? 3. Какие материально-технические ресурсы НИУ МГСУ были использованы при проведении исследования? 4. Какое программное обеспечение было использовано при проведении исследования? Почему было выбрано именно это программное обеспечение?

		5. Какое программное обеспечение было использовано для обработки результатов исследования? 6. Какое программное обеспечение было использовано для представления результатов исследования? 7. Какие правила охраны труда было необходимо выполнять при проведении исследования?
2	1	8. Какие информационные ресурсы были использованы для поиска информации об объекте исследования? 9. Сколько источников информации было использовано для составления аналитического обзора об объекте исследования? 10. Как производилась оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования? 11. Какие факторы определяют поведение исследуемого объекта? 12. Какой метод был выбран для проведения исследования? Почему? 13. Какие технические средства, средства измерения были использованы для проведения исследования? Почему? 14. Опишите принципы и процедуру составления плана исследования. 15. Опишите методику проведения исследования. 16. В чём состоят преимущества выполненного Вами исследования по сравнению с проведёнными ранее? В чём состоит новизна результатов исследования? 17. Какой метод использовался для статистической обработки результатов исследования? 18. Что является результатом исследования? 19. В чём состоят особенности составленной модели исследуемого объекта? 20. На какую тему подготовлена публикация? Где предполагается её опубликовать? 21. Каковы основные выводы исследования?

2.2. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме задания (привести планируемую(ые) форму(ы) текущего контроля). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения текущего контроля приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
		Студент должен решить следующие задачи: Оптимизация технологического процесса очистки природных вод объекта практики Оптимизация технологического процесса очистки сточных вод и обработки осадков вод объекта практики Внедрение новых технологий и средств на объекте в сфере водоснабжения и водоотведения ; Улучшение эксплуатационных характеристик объекта в сфере водоснабжения и водоотведения Повышение надежности объекта в сфере водоснабжения и водоотведения;

		Разработка новых технологий и средств для объекта в сфере водоснабжения и водоотведения Для заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения обучающийся должен решить следующие задачи: 1. Поиск и систематизация информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения ; 2. Оценка адекватности и достоверности информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения; 3. Выявление факторов, определяющих поведение исследуемого объекта; 4. Составление аналитического обзора научно-технической информации об объекте исследования в сфере водоснабжения и водоотведения ; 5. Выбор метода и методики исследования; 6. Выбор технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для проведения выполняемого исследования; 7. Составление плана исследования; 8. Составление модели (физической или численной) исследуемого объекта. Выполнение исследования объекта (путём математического моделирования гидравлических процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения 9. Статистическая обработки результатов исследования. Оценка достоверности информации об объекте исследования. Получение эмпирических зависимостей; 10. Составление части научно-технического отчёта по результатам исследования. Подготовка публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранным методикам	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

			ошибок.	
Знает требования к публикациям, представляемые научно-техническими журналами	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает требования охраны труда при выполнении исследовательских работ	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выполнения математического моделирования процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) поиска научно-технической информации по теме исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора методов и методики исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления	Не продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при

плана исследования, выполняемого в рамках НИР	уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационног о обеспечения для определения	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования)	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

исследуемого объекта		ошибками	недочетами	
Имеет навыки (основного уровня) статистической обработки результатов исследования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) защиты	Не продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального

результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР	начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных исследований для поиска информации по теме исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) представления результатов исследований при защите отчёта по НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Имеет навыки (основного уровня) ответов на вопросы при защите отчёта по НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

3.2. Процедура оценивания при проведении текущего контроля обучающихся

Процедура проведения текущего контроля регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля обучающихся и проводится в форме тестирования.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранным методикам	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает требования к публикациям, представляемые научно-техническими журналами	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает требования охраны труда при выполнении исследовательских работ	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий	Уровень освоения и оценка

оценивания	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выполнения математического моделирования процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)

Имеет навыки (основного уровня) формулирования целей и постановки задач исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) поиска научно-технической информации по теме исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора методов и методики исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора технических средств, материально-технического и	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с

информационного обеспечения для определения		полном объеме или с негрубыми ошибками	полном объеме с некоторыми недочетами	без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) статистической обработки результатов исследования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного	Не продемонстрир	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки

уровня) получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул	ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных исследований для поиска	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в

информации по теме исследования	ошибки	задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) представления результатов исследований при защите отчёта по НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) ответов на вопросы при защите отчёта по НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 Строительство
код и наименование направления подготовки

_____ / А. С. Кочергин/
«_01_»___07___ 2025г.

Рабочая программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.04(П)	**Технологическая практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	Д.т.н., профессор	Андреев С.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника».

Заведующий кафедрой ВВГ
(руководитель структурного подразделения) _____/___Гришин Б.М.____/
Подпись, ФИО

Руководитель магистерской программы _____/Гришин Б.М./
Подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Института инженерной экологии протокол № 11 от «01» ___07____ 2025 г.

Председатель методической комиссии _____/___Кочергин А.С./
Подпись ФИО

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области водоснабжения и водоотведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482, по направлению 08.04.01 Строительство (уровень магистратура).

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками обязательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК -4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
ПК -4 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-4.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения)
	ПК-4.4 Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-4.5 Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-4.6 Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ
	ПК-4.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, разработка мер противодействия коррупции
ПК-5 Способность обеспечивать безопасность при строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения	ПК-5.1 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения)
	ПК-5.2 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения)
	ПК-5.3 Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК -4.7 Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	**Имеет навыки (начального уровня)** выбора стиля делового общения в роли практиканта
	Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве
УК-6.2 Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	**Имеет навыки (начального уровня)** оценки кадровых требований работодателей
ПК-4.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих вопросы эксплуатации систем водоснабжения (водоотведения)	**Знает** перечень нормативно-технических документов регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов **Имеет навыки (начального уровня)** выбора нормативно-технических документов регламентирующие эксплуатацию конкретных объектов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения
ПК-4.4 Контроль условий и показателей эксплуатации оборудования системы водоснабжения (водоотведения)	**Знает** показатели работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования **Имеет навыки (начального уровня)** проведения лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения
ПК-4.5 Выявление технических неисправностей элементов системы водоснабжения (водоотведения)	**Имеет навыки (начального уровня)** выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения
ПК-4.6 Выбор метода, порядка и состава аварийно-восстановительных работ	**Знает** методы и технологии применяемые при выполнении аварийно-восстановительных работ на объектах систем водоснабжения и водоотведения и порядок организации АВР **Имеет навыки (начального уровня)** выбора эффективного метода восстановления повреждённого элемента системы водоснабжения и водоотведения
ПК-4.8 Оценка коррупционных рисков в производственной деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения, разработка мер противодействия коррупции	**Знает** виды деятельности с повышенными коррупционными рисками в сфере эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и меры противодействия коррупции в данной сфере
ПК-5.1 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения (водоотведения)	**Знает** основные требования охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ на объектах систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** проведение контроля выполнения строительно-монтажных работ на системах водоснабжения и водоотведения
	Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве
ПК-5.2 Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения (водоотведения)	**Знает** основные требования охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** проведение контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
ПК-5.3 Оценка технического состояния системы водоснабжения (водоотведения)	**Имеет навыки (основного уровня)** проведение оценки технического состояния элементов систем водоснабжения и водоотведения

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» направления 08.04.01 «Строительство» и является обязательной к прохождению.

4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в следующей форме:

дискретно: по периодам проведения практик – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО.

Практика включает ознакомительные лекции, выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 4 семестре на предприятиях отрасли.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 15 зачетных единиц, 540 академических часов.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия – всего	540 / 15	2 курс, 2 семестр
Объем практики (з.е.)	15 з.е.	2 курс 2 семестр
Продолжительность практики (недель)	8 нед.	

№ п/п	Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов)	Виды учебной деятельности	Трудоемкость, ак. часов очная форма обучения	
			Контактная работа	Самостоятельная работа студентов
1	2	3	4	
1	**Подготовительный этап**		18	**-**
1.1	Выдача обучающемуся	Лекция-беседа	18	-

	рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.			
	Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.			
	Проведение текущего контроля.			
2	**Рабочий этап**		144	**322**
2.1	Встреча с руководителем практики от предприятия. Знакомство со сферой деятельности организации (базы практики), структурой его управления. Определение обязанностей практиканта.	Лекция-беседа и ознакомительная экскурсия, проводимые сотрудниками предприятия-базы практики		
2.2	Знакомство с условиями труда. Знакомство с материально-техническим обеспечением базы практики.	Практическая деятельность		
2.3	Изучение нормативной базы деятельности предприятия. Сбор информации о мерах по борьбе с коррупцией.	Практическая деятельность		
2.4	Выполнение индивидуального производственного задания. Участие в проведении проектно-технологической или иной работы по персональному заданию. Сбор информации о производственной деятельности предприятия. Сбор информации о реализуемых проектах. Изучение документации о реализуемых проектах. Оформление документации о прохождении практики	Практическая деятельность		
3	**Отчетный этап**		18	20
3.1	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике (*указать коды индикаторов компетенций*)	Самостоятельная работа	-	20
3.2	Промежуточная аттестация по практике	Защита отчёта по практике	18	-
	Всего:		180	**342**

7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

*Типовое задание на тему «*Анализ проектной документации объекта в сфере водоснабжения и водоотведения ».

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)).

Для заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения обучающийся должен решить следующие задачи:

1. Выбор объектов-аналогов;

2. Анализ конструктивных, компоновочных и организационно-технических решений объектов-аналогов;

3. Оценка проектных решений объектов-аналогов на соответствие требованиям нормативно-технических документов, в том числе на соответствия требованиям по санитарной, пожарной и экологической безопасности;

4. Оценка соответствия оформления проектной и/или рабочей документации объектов-аналогов на соответствие требованиям нормативно-технических документов;

5. Участие в проведении проектно-технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива (бригады) работников.

6. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет по практике – это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовятся индивидуально.

Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

7. Кроме отчета необходимо подготовить дневник практики, форма которого утверждена в ПГУАС. Дневник практики заполняется независимо от того, какая практика осуществляется: учебная или производственная. Дневник подписывается руководителем направления подготовки, руководителем практики от образовательной организации (если практика проходит в вузе) или руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от предприятия-базы прохождения практики (если практика проходит на предприятии). Здесь же указывается номер приказа ректора о направлении студента на практику. В дневнике кратко описываются виды работ, осуществляемые студентов во время прохождения практики с указанием даты их проведения и приводится отзыв руководителя практики о работе студента.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

4 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов (по требованию руководителя практики от вуза).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС

1	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т.1. Системы водоснабжения. Водозаборные сооружения [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010.	33
2	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т.2. Очистка и кондиционирование природных вод [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 552 с.	33
3	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т. 3. Системы распределения и подачи воды [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 407 с.	33
4	Шевелёв Ф.А. Таблица для гидравлического расчета водопроводных труб [Текст]/ Ф.А. Шевелёв, А.Ф. Шевелев. – М.: ООО «БАСТЕТ», 2008.	200
5	Дячек П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры: учебное пособие [Текст]/ П.И. Дячек. – М.: АСВ, 2013.	15
6	Фрог Б.Н. Водоподготовка [Текст] / Б.Н. Фрог, А.П. Левченко. - М.: Издательство МГУ, 2003. – 352 с.	100
7	Гогина Е.С. Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения [Текст]: справочное пособие / Е.С. Гогина. – М.: Изд-во АСВ, 2012.	15
8	Воронов, Ю.В. Водоотведение: Учебное издание [Текст] / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, Е.А. Пугачев. — М.: АСВ, 2014.	15
9	Воронов Ю.В. и др. Реконструкция и интенсификация работы канализационных очистных сооружений. –М.: Стройиздат, 1985	15
10	Яковлев С.В., Карелин Я.А., Ласков Ю.М. Водоотводящие системы промышленных предприятий. Учебник для ВУЗов. – М.: Стройиздат, 1990	30

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Ишева Н.И. Оптимизация параметров водопроводной сети. Курс лекций: учебное пособие / Н.И. Ишева, Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, А.С. Кочергин; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 124 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
2	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Учебное пособие / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
3	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Методические указания к практическим занятиям / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
4	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Методические указания для самостоятельной работе / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
5	Кочергин А.С. Оптимизация параметров насосных агрегатов.Конспект лекций / А.С. Кочергин. – Пенза, изд-во ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
6	Кочергин А.С. Оптимизация параметров насосных агрегатов. Методические указания к выполнению практических занятий / А.С. Кочергин. – Пенза, изд-во ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Никифоров А.Ф. Теоретические основы сорбционных процессов очистки воды [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Никифоров, А.С. Кутергин, А.В. Воронина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 100 с. — 978-5-7996- 1155-2.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68488.html

2	Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комаров А.С., Ружицкая О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36182.html
3	Алексеев Е.В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев Е.В., Викулина В.Б., Викулин П.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/ 40194.html
4	Надежность сооружений систем водоснабжения [Текст] : учебное пособие / Л. Г. Дерюшев ; [рец.: О. Г. Примин, И. Н. Жмаков] ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 276 с. : ил., табл.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57046..html

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (1322)	Столы, стулья, доска, ноутбук с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013

Аудитория для практических занятий (1319)	Столы, стулья, доска ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы и консультаций (2118)	Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт№4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. http://www.iprbookshop.ru/ – Электронно-библиотечная система.; 2. http://www.consultant.ru – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. https://www.webofknowledge.com/ - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт № 0355100008613000036- 0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417); 5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcdmc Гос. Контракт №0355100008613000035- 0034081-01 от 16.12.2013 г.); 6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: http://www.consultant.ru (договор от 10.01.2017 г. бессрочно

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки

_____/Кочергин А.С./
«_____»_____ 2025 г.
.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.04(П)	**Технологическая практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	Д.т.н., профессор	Андреев С.Ю.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера разделов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (начального уровня) оценки кадровых требований работодателей	2	зачёт с оценкой
Знает перечень нормативно-технических документов регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов регламентирующие эксплуатацию конкретных объектов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Знает показатели работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) проведения лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве	2	зачёт с оценкой
Знает основные требования охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	1, 2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) проведение контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	1, 2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) проведение оценки технического состояния элементов систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) оценки кадровых требований работодателей	2	зачёт с оценкой
Знает перечень нормативно-технических документов регламентирующие вопросы эксплуатации систем	2, 3	зачёт с оценкой

водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов		
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов регламентирующие эксплуатацию конкретных объектов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Знает показатели работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования	2,	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) проведения лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (начального уровня) выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	**Знает** перечень нормативно-технических документов регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов **Знает** показатели работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования **Знает** основные требования охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения **Знает** перечень нормативно-технических документов регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов **Знает** показатели работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования
Навыки начального уровня	**Имеет навыки (начального уровня)** оценки кадровых требований работодателей **Имеет навыки (начального уровня)** выбора нормативно-технических документов регламентирующие эксплуатацию конкретных объектов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** проведения лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** ведения деловой переписки на производстве **Имеет навыки (начального уровня)** оценки кадровых требований работодателей **Имеет навыки (начального уровня)** выбора нормативно-технических

	документов регламентирующие эксплуатацию конкретных объектов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** проведения лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения
Навыки основного уровня	**Имеет навыки (основного уровня)** проведение контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** проведение оценки технического состояния элементов систем водоснабжения и водоотведения

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта в _1 семестре (очная_форма обучения) приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
1	1	1.Каким строительным объектом Вы занимались? Каково проектное решение данного объекта? 2. Каковы цели и ожидаемые результатов реализации данного строительного проекта? 3. Каковы технико-экономические показатели строительного проекта? 4. Какие материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы необходимы для реализации данного строительного проекта? 5. Каковы сроки реализации строительного проекта? Как осуществляется контроль за сроками строительного проекта? 6.С какой строительной документацией Вы работали? Требованиям каких нормативно-технических документов она соответствует? Что входит в состав документации? 7.Подготовки и состав технических заданий на разработку проектной документации для систем водоснабжения и водоотведения, оценки соответствия проектной документации техническому заданию 8.Какие показатели работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения Вы знаете и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования 9.Какие строительно-монтажные работы должны осуществлять на объекте? 10.Как осуществлялся контроль за строительством объекта? 11.Как осуществляется контроль за соблюдением требований охраны труда на производстве? Какая документация ведётся для контроля за соблюдением требований охраны труда на производстве?

		12.Какие коррупционные проявления возможны в работе строительной организации? Какие меры предусмотрены в организации по борьбе с коррупцией? 13. Какими трудовыми ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики?
2		14. Каков был круг ваших обязанностей как практиканта? Какие работы Вы выполняли? 14.Как были использованы результаты Вашей работы? 16.Какие конструктивные решения сооружений водоснабжения и водоотведения принимаются в организации, являющейся базой практики? 17.Какие конструктивные решения систем водоснабжения и водоотведения , направлены на энергосбережение, принимаются в организации, являющейся базой практики ? 18.Основные технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения? 19.Назовите нормативно-технические документы, регламентирующие санитарную, и экологическую безопасность системы, с которой Вы работали на практике. 20. Использовали ли Вы информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности на практике? 21.Какова сфера деятельности организации, являющейся базой практики? 22.Какими материально-техническими ресурсами обладает организация, являющаяся базой практики? 23. Как организована система коммуникации в организации, являющейся базой практики? 24. Какова структура организации, являющейся базой практики? 25. Заинтересована ли организация, являющаяся базой практики, в молодых специалистах? Какие условия предлагаются для молодых специалистов? 26. Хотите ли Вы работать в организации, являющейся базой практики? Почему? 27.Соответствует ли Ваш уровень знаний и навыков для работы в данной организации? Что Вы намерены предпринять для повышения уровня Ваших знаний и навыков?

2.2. Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме задания (привести планируемую(ые) форму(ы) текущего контроля). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения текущего контроля приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
		Студент должен решить следующие задачи по теме: «Анализ проектной документации объекта в сфере водоснабжения и водоотведения ». В качестве исходных данных по индивидуальному

		заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)). Для заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения обучающийся должен решить следующие задачи: 1. Выбор объектов-аналогов; 2. Анализ конструктивных, компоновочных и организационно-технических решений объектов-аналогов; 3. Оценка проектных решений объектов-аналогов на соответствие требованиям нормативно-технических документов, в том числе на соответствия требованиям по санитарной, пожарной и экологической безопасности; 4. Оценка соответствия оформления проектной и/или рабочей документации объектов-аналогов на соответствие требованиям нормативно-технических документов; 5. Участие в проведении проектно-технологической или иной работы (в зависимости от выбранной формы практики) на объекте практики в составе коллектива (бригады) работников.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает перечень нормативно-технических документов регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает показатели	Уровень знаний ниже	Минимально допустимый	Уровень знаний в объеме,	Уровень знаний в объеме,

работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования	минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	соответствующем программе подготовки.
Знает основные требования охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает перечень нормативно-технических документов регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает показатели работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий	Уровень освоения и оценка

оценивания	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) оценки кадровых требований работодателей	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов регламентирующие эксплуатацию конкретных объектов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) проведения лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) проведения лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

водоотведения				
Имеет навыки (начального уровня) выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки кадровых требований работодателей	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов регламентирующие эксплуатацию конкретных объектов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) проведения	Не продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при

лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения	уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) проведение контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) проведение оценки технического состояния элементов систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

3.2. Процедура оценивания при проведении текущего контроля обучающихся

Процедура проведения текущего контроля регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля обучающихся и проводится в форме тестирования.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает перечень нормативно-технических документов регламентирующие вопросы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает показатели работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает основные требования охраны труда при выполнении работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает перечень нормативно-технических документов регламентирующие вопросы эксплуатации систем	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

водоснабжения и водоотведения и их отдельных элементов				
Знает показатели работы основного технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения и порядок осуществления технологического и технического контроля за работой оборудования	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) оценки кадровых требований работодателей	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов регламентирующие эксплуатацию конкретных объектов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) проведения	Не продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при

лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения	уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) проведения лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) ведения деловой переписки на производстве	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) оценки кадровых требований работодателей	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач.	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач.	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены

	задач. Имеют место грубые ошибки	Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выбора нормативно-технических документов регламентирующие эксплуатацию конкретных объектов и оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) проведения лабораторных исследований для контроля отдельных показателей работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выявления технических неисправностей элементов систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) проведение контроля выполнения требований охраны труда при выполнении строительно-	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

монтажных работ по эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения		или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	
Имеет навыки (основного уровня) проведение оценки технического состояния элементов систем водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 Строительство
код и наименование направления подготовки

_____ / А. С. Кочергин/
«_01_»___07___ 2025г.

Рабочая программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.О5(П)	**Преддипломная практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	Д.т.н., профессор	Андреев С.Ю.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «_____».

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения) _____/___Гришин Б.М.____/
Подпись, ФИО

Руководитель магистерской программы _____/Гришин Б.М./
Подпись ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией Института инженерной экологии протокол № 11 от «01»____07____2025 г.

Председатель методической комиссии _____/___Кочергин А.С./
Подпись ФИО

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель ознакомительной практики является формирование компетенций обучающегося в области водоснабжения и водоотведения.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 г. №482, по направлению 08.04.01 Строительство (уровень магистратура).

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками обязательных отношений, Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК -1.1 Описание сути проблемной ситуации
	УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме
	УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации
	УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации
	УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации
	УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
	УК -2.2 Определение потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК -2.3 Разработка плана реализации проекта
	УК-2.5 Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке
ПК -2 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-2.4 Разработка документации в сфере инженерно-технического проектирования системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-2.6 Составление плана согласования, представление и защита проектной документации
ПК-3 Способность выполнять и	ПК-3.1 Формирование исходных данных для выполнения

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организовывать научные исследования в сфере водоснабжения и водоотведения	расчётного обоснования системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-3.2 Выбор и обоснование технологических решений в области очистки природных вод (или очистки сточных вод, или обработки осадков)
	ПК-3.3 Выбор метода и методики расчётного обоснования технических решений элементов системы водоснабжения (водоотведения)
	ПК-3.4 Выполнение и контроль выполнения гидравлических расчетов сооружений водоснабжения (водоотведения)
	ПК-3.5 Выполнение и контроль выполнения прочностных расчётов трубопроводов при проектировании системы водоснабжения
	ПК-3.6 Оценка основных технико-экономических показателей системы водоснабжения (водоотведения)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-2.1 Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	**Имеет навыки (основного уровня)** формулирования цели и задач проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
УК -1.1 Описание сути проблемной ситуации	**Имеет навыки (основного уровня)** формулирования технических сложностей осуществления проекта объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
ПК-2.1 Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию системы водоснабжения (водоотведения)	**Имеет навыки (основного уровня)** выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
ПК-2.2 Выбор и сравнение вариантов проектных технических решений системы водоснабжения (водоотведения)	**Имеет навыки (основного уровня)** выбора для проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) объектов-аналогов
УК-1.2 Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	**Имеет навыки (начального уровня)** составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта
УК-1.3 Сбор и систематизация информации по проблеме	**Имеет навыки (основного уровня)** поиска научно-технической информации по теме исследования
УК-4.1 Поиск источников информации на русском и иностранном языках	
УК-1.4 Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации	**Имеет навыки (начального уровня)** оценки адекватности и достоверности информации по теме исследования
ПК-6.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере водоснабжение и водоотведения	**Имеет навыки (основного уровня)** обоснования выбора методов и методики исследования, выполняемого в рамках НИР
УК-1.5 Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации	
УК-1.7 Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации	
ПК-6.3 Составление плана исследований систем водоснабжения и водоотведения и окружающей среды	**Имеет навыки (основного уровня)** составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результат обучения по дисциплине
УК-1.6 Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации	
ПК-6.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	**Знает** виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранным методикам **Имеет навыки (основного уровня)** обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для определения
ПК-6.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере водоснабжения и водоотведения	**Имеет навыки (основного уровня)** составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР
ПК-6.6 Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	**Имеет навыки (основного уровня)** составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта
ПК-6.7 Проведение исследования в сфере водоснабжения и водоотведения в соответствии с его методикой	**Имеет навыки (начального уровня)** выполнения математического моделирования процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения
ПК-6.8 Обработка результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	**Имеет навыки (основного уровня)** статистической обработки результатов исследования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул
ПК-6.9 Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	**Имеет навыки (начального уровня)** составления части научно-технического отчёта по результатам исследования **Имеет навыки (основного уровня)** оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР
ПК-6.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	**Знает** требования к публикациям, представляемые научно-техническими журналами **Имеет навыки (основного уровня)** подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР
ПК-6.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	**Знает** требования охраны труда при выполнении исследовательских работ
УК-4.2 Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	**Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных исследований для поиска информации по теме исследования **Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования
УК-4.5 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	**Имеет навыки (основного уровня)** подготовки доклада по результатам исследований на конференции **Имеет навыки (основного уровня)** представления результатов исследований при защите отчёта по НИР
УК-4.6 Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	**Имеет навыки (основного уровня)** ответов на вопросы при защите отчёта по НИР

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Ознакомительная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока Б2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы «Водоснабжение и водоотведение» направления 08.04.01 «Строительство» и является обязательной к прохождению.

4. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в следующей форме:

дискретно: по периодам проведения практик – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ООП ВО.

Практика включает ознакомительные лекции, выполнение индивидуального задания и самостоятельной работы.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится во 2 семестре на предприятиях отрасли.

Сроки практики устанавливаются в соответствии с учебным календарным графиком, утвержденным ректором ПГУАС.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часов.

Промежуточная аттестация по итогам прохождения практики проводится в форме дифференцированного зачета – зачета с оценкой.

Вид учебной работы	Очная форма обучения	
	Часов / з. е.	Курс, семестр
Аудиторные занятия – всего	432/ 12	2 курс, 2 семестр
Объем практики (з.е.)	12 з.е.	2 курс 2 семестр
Продолжительность практики (недель)	8 нед.	

№ п/п	Разделы (этапы) практики, (формируемые компетенции с указанием индикаторов)	Виды учебной деятельности	Трудоемкость, ак. часов очная форма обучения	
			Контактная работа	Самостоятельная работа студентов
1	2	3	4	5
1	**Подготовительный этап**		**72**	**70**
1.1	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания.	Лекция-беседа	30	-
	Ознакомление обучающихся с требованиями охраны	Лекция-беседа	42	

	труда, пожарной безопасности.			
	Проведение текущего контроля.			
2	**Рабочий этап**		**72**	**180**
2.1	Сбор в производственной организации исходной информации о технических решениях проектируемых системах водоснабжения и водоотведения . Анализ нормативно-технических документов, регламентирующих проектирование систем водоснабжения и водоотведения . Оценка достаточности исходных данных. Проверка соответствия проектной и/или рабочей документации требованиям нормативно-технических документов. Выполнение индивидуального задания. Оценка условий строительства. Предварительный выбор технических и технологических решений заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) , возможных для реализации в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах. Определение целей и задач проектирования. проведения оценочных экспертиз по системам водоснабжения и водоотведения Разработка производственной программы подразделения по эксплуатации системы водоснабжения и водоотведения Составление плана проведения проектных работ. Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия	Практическая деятельность	72	

	(базы практики) . Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. . Выбор исходных данных для Практическая деятельность расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного обоснования проектных решений заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) . Составление расчётной схемы. Проведение расчёта (, гидравлического, технологического) объекта в сфере водоснабжения и водоотведения в зависимости от индивидуального задания. Оценка технологических, технических и конструктивных решений проектируемого объекта требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов.			
2.2	Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства. Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для реализации технических решений системы водоснабжения или водоотведения, на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы. Оформление выпускной квалификационной работы.	Практическая деятельность		90
3	**Отчетный этап**			**20**
3.1	Подготовка и предоставление отчета по практике.	Самостоятельная работа		20
3.2	Текущий контроль отчётности по практике.			-
4	Промежуточная аттестация по практике	Защита работы		
	Всего:		**144**	**270**

7. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Ознакомиться с задачами и спецификой работы предприятия (организации), являющегося базой практики, его структурой и функциями структурных подразделений.

2. Изучить:

- нормативную базу, лежащую в основе деятельности специалиста;
- должностные инструкции специалиста;
- технологию выполнения функций и задач, определяемых указанными должностными инструкциями и другими организационными документами;
- структуру и особенности составления информационных сообщений и решений, являющихся результатами труда специалистов;
- правоприменительную практику предприятия (организации), являющегося базой практики.

3. Приобрести профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности применительно к технологическому типу задач профессиональной деятельности.

4. Выполнить иные задания руководителя практики.

5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет по практике – это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовятся индивидуально.

Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

6. Кроме отчета необходимо подготовить дневник практики, форма которого утверждена в ПГУАС. Дневник практики заполняется независимо от того, какая практика осуществляется: учебная или производственная. Дневник подписывается руководителем направления подготовки, руководителем практики от образовательной организации (если практика проходит в вузе) или руководителем практики от образовательной организации и руководителем практики от предприятия-базы прохождения практики (если практика проходит на предприятии). Здесь же указывается номер приказа ректора о направлении студента на практику. В дневнике кратко описываются виды работ, осуществляемые студентов во время прохождения практики с указанием даты их проведения и приводится отзыв руководителя практики о работе студента.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

4 семестр – промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) в виде защиты отчета с представлением отчета, подготовки сборника документов по практике в бумажной форме и других необходимых документов (по требованию руководителя практики от вуза).

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке ПГУАС
1	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т.1. Системы водоснабжения. Водозаборные сооружения [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010.	33
2	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т.2. Очистка и кондиционирование природных вод [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 552 с.	33

3	Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Т. 3. Системы распределения и подачи воды [Текст]: учебное пособие в 3-х томах / М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова. – М.: Изд-во АСВ, 2010. – 407 с.	33
4	Шевелёв Ф.А. Таблица для гидравлического расчета водопроводных труб [Текст]/ Ф.А. Шевелёв, А.Ф. Шевелев. – М.: ООО «БАСТЕТ», 2008.	200
5	Дячек П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры: учебное пособие [Текст]/ П.И. Дячек. – М.: АСВ, 2013.	15
6	Фрог Б.Н. Водоподготовка [Текст] / Б.Н. Фрог, А.П. Левченко. - М.: Издательство МГУ, 2003. – 352 с.	100
7	Гогина Е.С. Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения [Текст]: справочное пособие / Е.С. Гогина. – М.: Изд-во АСВ, 2012.	15
8	Воронов, Ю.В. Водоотведение: Учебное издание [Текст] / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, Е.А. Пугачев. — М.: АСВ, 2014.	15
9	Воронов Ю.В. и др. Реконструкция и интенсификация работы канализационных очистных сооружений. –М.: Стройиздат, 1985	15
10	Яковлев С.В., Карелин Я.А., Ласков Ю.М. Водоотводящие системы промышленных предприятий. Учебник для ВУЗов. – М.: Стройиздат, 1990	30

Перечень учебно-методических материалов в НТБ ПГУАС

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Ишева Н.И. Оптимизация параметров водопроводной сети. Курс лекций: учебное пособие / Н.И. Ишева, Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, А.С. Кочергин; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 124 с. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
2	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Учебное пособие / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
3	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Методические указания к практическим занятиям / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
4	Гришин Б.М. Оптимизация процессов очистки природных вод. Методические указания для самостоятельной работе / Б.М. Гришин, М.В. Бикунова, М.А. Сафронов. – Пенза: ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
5	Кочергин А.С. Оптимизация параметров насосных агрегатов.Конспект лекций / А.С. Кочергин. – Пенза, изд-во ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.
6	Кочергин А.С. Оптимизация параметров насосных агрегатов. Методические указания к выполнению практических занятий / А.С. Кочергин. – Пенза, изд-во ПГУАС, 2017. – Режим доступа: http://do.pguas.ru/, по паролю.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Никифоров А.Ф. Теоретические основы сорбционных процессов очистки воды [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Ф. Никифоров, А.С. Кутергин, А.В. Воронина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 100 с. — 978-5-7996- 1155-2.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68488.html

2	Комаров А.С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Комаров А.С., Ружицкая О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 75 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36182.html
3	Алексеев Е.В. Моделирование систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев Е.В., Викулина В.Б., Викулин П.Д.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 128 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/ 40194.html
4	Надежность сооружений систем водоснабжения [Текст] : учебное пособие / Л. Г. Дерюшев ; [рец.: О. Г. Примин, И. Н. Жмаков] ; Московский государственный строительный университет. - Москва : МГСУ, 2015. - 276 с. : ил., табл.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/57046..html

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-информационная обучающая система ПГУАС - ЭИОС	http://www.pguas.ru/eios
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Всероссийский методический интернет-портал - РОСМЕТОД	http://www.rosmetod.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник ПГУАС: Строительство, наука и образование»	http://www.vestnikpguas.ru/
Справочно-правовая система СПС КонсультантПлюс-программа информационной поддержки российской науки и образования	http://www.edu.konsultant.ru

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория для лекционных занятий (1322)	Столы, стулья, доска, ноутбук с выходом в	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595.

	Интернет, проектор, проекционный экран	Дата выдачи лицензии 06.12.2013
Аудитория для практических занятий (1319)	Столы, стулья, доска ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, проектор, проекционный экран	Microsoft Windows Professional 8.1 (Лицензия № 62780595. Дата выдачи лицензии 06.12.2013 г.)
Аудитория для консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы и консультаций (2118)	Столы, стулья, ноутбук/компьютер с выходом в Интернет, материалы ЭИОС по дисциплине	Microsoft Window sProfessional 8.1 Номер лицензии 62780595 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Microsoft Office Professional Plus 2013 Номер лицензии 62780623 Дата выдачи лицензии 06.12.2013; Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат. ВУЗ" госконтракт№4 от 10.11.2014г.; Неисключительное (бессрочное) право на программное обеспечение ANSYS Academic Teaching Mechanicaland CFD (5 task) Госконтракт №6 от 20.11.2014г.; Профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю): 1. http://www.iprbookshop.ru/ – Электронно-библиотечная система.; 2. http://www.consultant.ru – Справочные правовая система «Консультант Плюс»; 3. https://www.webofknowledge.com/ - Международная реферативная база данных Web of Science Core Collection; 4. Acrobat Professional 11.0 (Государственный контракт № 0355100008613000036- 0034081-01 от 16.12.13 (сертификационный номер № 11951417); 5. Программное обеспечение OfficeProPlus 2013 RUSOLPNLAcdmc Гос. Контракт №0355100008613000035- 0034081-01 от 16.12.2013 г.); 6. Справочно-правовая система Консультант Плюс: http://www.consultant.ru (договор от 10.01.2017 г. бессрочно

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
код и наименование направления подготовки

_____/Кочергин А.С./
«_____»_____ 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОИЗВОДСТЕННАЯ ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование типа практики
Б2.В.О5(П)	**Преддипломная практика**

Код направления подготовки / специальности	08.04.01
Направление подготовки / специальность	Строительство
Наименование ООП (направленность / профиль)	Водоснабжение и водоотведение
Год начала реализации ООП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2025

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Профессор кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидротехника»	Д.т.н., профессор	Андреев С.Ю.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п. 2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Форма промежуточной аттестации, с помощью которой производится оценивание, указана в учебном плане и в п.8 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера разделов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Имеет навыки (основного уровня) формулирование цели и задач проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	1,2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) формулирования технических сложностей осуществления проекта объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	1,2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, для проведения оценочных экспертиз по системам водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навык (основного уровня) применения нормативных документов для оценки соответствия технических и технологических решений при проектировании объектов водоснабжения и водоотведения .	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) проведения оценочных экспертиз по системам водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) выбора для проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) объектов-аналогов	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня вариантов конструктивных решений проектируемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) выявления преимуществ и недостатков вариантов конструктивного решения проектируемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания), обоснования	2, 3	зачёт с оценкой

выбора одного из вариантов		
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня вариантов компоновочных решений проектируемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора одного из вариантов компоновочного решения проектируемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) составления плана работ по проектированию объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) в разработке документации в сфере инженерно-технического проектирования систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) разработки нормативно-технической документации по эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) разработки отдельных разделов производственной программы организации или подразделения осуществляющего эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения	2	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) составления перечня данных, необходимых для расчётного обоснования технических, технологических и конструктивных решений объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) выбора источников информации об условиях районах строительства объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) проверки достаточности и достоверности исходных данных, необходимых для расчётного обоснования технических и конструктивных решений объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) выбора методики обоснования технических и конструктивных решений объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) выбора метода и методики расчёта для обоснования технологических, технических и конструктивных решений объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы	2,3	зачёт с оценкой

практики) и индивидуального задания)		
Имеет навыки (основного уровня) выполнения гидравлического расчёта объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) оформления отчёта по практике, представления основных результатов выполненных работ по проектированию объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) оформления текстовой и графической частей выпускной квалификационной работы	3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) расчёта технико-экономических показателей объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) выбора варианта проектного решения объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) на основе технико-экономического сравнения вариантов	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) в оценке основных технико-экономических показателей систем водоснабжения и водоотведения	3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) обоснования потребности в ресурсах для реализации технических решений системы водоснабжения или водоотведения или комплекса инженерных систем на основе задания на выполнение выпускной квалификационной работы	2,3	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) защиты принятых проектных решений объекта в сфере (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	4	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) ведения профессиональной дискуссии при защите принятых проектных решений объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)	2, 3, 4	зачёт с оценкой
Имеет навыки (основного уровня) использования информационных ресурсов для получения информации о проектируемом объекте в сфере водоснабжения и	3, 4	зачёт с оценкой

водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания)		
Имеет навыки (основного уровня) оформления проектной документации объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) с помощью средств автоматизированного проектирования	4	зачёт с оценкой

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	**Знает** виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранным методикам **Знает** требования к публикациям, представляемые научно-техническими журналами **Знает** требования охраны труда при выполнении исследовательских работ
Навыки начального уровня	**Имеет навыки (начального уровня)** составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта **Имеет навыки (начального уровня)** выполнения математического моделирования процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (начального уровня)** составления части научно-технического отчёта по результатам исследования
Навыки основного уровня	**Имеет навыки (основного уровня)** формулирования цели и задач проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** формулирования технических сложностей осуществления проекта объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** выбора для проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) объектов-аналогов **Имеет навыки (основного уровня)** поиска научно-технической информации по теме исследования **Имеет навыки (основного уровня)** обоснования выбора методов и методики исследования, выполняемого в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для определения **Имеет навыки (основного уровня)** составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого

	объекта **Имеет навыки (основного уровня)** статистической обработки результатов исследования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения **Имеет навыки (основного уровня)** получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул **Имеет навыки (основного уровня)** оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР **Имеет навыки (основного уровня)** подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР **Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных исследований для поиска информации по теме исследования **Имеет навыки (основного уровня)** использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования **Имеет навыки (основного уровня)** подготовки доклада по результатам исследований на конференции **Имеет навыки (основного уровня)** представления результатов исследований при защите отчёта по НИР **Имеет навыки (основного уровня)** ответов на вопросы при защите отчёта по НИР

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта в _1 семестре (очная форма обучения) приводится ниже в таблице.

№	Наименование раздела (этапа) практики	Типовые вопросы/задания
1	1	1.Какова цель преддипломной практики? 2. Обоснуйте выбор темы ВКР. 3. Опишите состав ВКР. 4. Какие задачи были поставлены в задании на проектирование? 5. Какая информация была предоставлена в качестве исходной информации для выполнения ВКР? Достаточна ли она для выполнения проектирования? 6. Какая информация об объекте проектирования была найдена Вами? Какие информационные ресурсы при этом использовались? 7. Какие нормативно-технические документы регламентируют проектирование объекта по заданию? 8. Какие нормативно-технические документы были использованы для проектирования объекта по заданию?
2		9. Какие информационные технологии использовались при подготовке ВКР? 10. Какое программное обеспечение использовалось при

		подготовке ВКР? 11. Оцените условия строительства. 12. Какие объекты использовались в качестве объектов-аналогов? 13. Опишите последовательность проектирования объекта по заданию. 14. Какие варианты компоновочных решений объекта по заданию Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки. 15. Какие варианты технических и технологических решений объекта по заданию Вы рассматривали? Укажите их преимущества и недостатки. 16. Опишите состав расчётов по обоснованию проектных решений.
3		17. Какие методы использовались для обоснованию проектных решений? 18. Каким образом оценивалась адекватность проведённых расчётов? 19. Какие исследования были проведены в рамках ВКР? 20. Перечислите технико-экономические показатели объекта по заданию. 21. Какие трудовые ресурсы требуются для реализации технических решений объекта по заданию?

2.2. Текущий контроль

Примерная тема индивидуального задания: «Проектирование объекта в сфере водоснабжения и водоотведения ».

В качестве исходных данных по индивидуальному заданию на практику обучающемуся задается объект в сфере сфере водоснабжения и водоотведения (система или комплекс систем) (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики)).

Для заданного объекта в сфере водоснабжения и водоотведения обучающийся должен решить следующие задачи:

1. Оценка условий строительства. Предварительный выбор технических и технологических решений заданного объекта, возможных для реализации в заданных условиях. Поиск и систематизация информации об объектах-аналогах;

2. Формулирование цели и постановка задач проектирования. Составление плана проведения проектных работ.

3. Выбор вариантов конструктивных и компоновочных решений заданного объекта. Анализ преимуществ и недостатков вариантов. Обоснование выбора проектного варианта. Формирование данных для составления заданий для смежных разделов проекта;

4. Выбор исходных данных для расчётного обоснования. Обоснование выбора методики расчётного обоснования проектных решений заданного объекта. Составление расчётной схемы. Проведение расчёта (гидравлического, технологического) заданного объекта.

5. Оценка технологических, технических и конструктивных решений проектируемого объекта требованиям нормативно-технических документов на основе результатов расчётов.

6. Выполнение технико-экономического обоснования выбора вариантов строительства.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся

Процедура проведения промежуточной аттестации регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления промежуточной аттестации обучающихся и проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает виды ресурсов, необходимых для проведения исследования по выбранным методикам	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает требования к публикациям, представляемые научно-техническими журналами	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает требования охраны труда при выполнении исследовательских работ	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта .	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выполнения математического моделирования процессов исследуемого	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в

объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	место грубые ошибки	задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и задач проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) формулирования технических сложностей осуществления проекта объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объекта в сфере	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

водоснабжения и водоотведения		или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	
Имеет навыки (основного уровня) выбора для проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственной деятельности предприятия (базы практики) и индивидуального задания) объектов-аналогов	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) поиска научно-технической информации по теме исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора методов и методики исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

		ошибками	недочетами	
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационного обеспечения для определения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) статистической обработки результатов исследования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) получения	Не продемонстрированы навыки начального	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при	Продемонстрированы навыки начального уровня при

эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул	уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных исследований для поиска информации по теме	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

исследования		или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) представления результатов исследований при защите отчёта по НИР Имеет навыки (основного уровня) ответов на вопросы при защите отчёта по НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Процедура оценивания при проведении текущего контроля обучающихся

Процедура проведения текущего контроля регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля обучающихся и проводится в форме тестирования.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знает виды ресурсов, необходимых для проведения	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

исследования по выбранным методикам	грубые ошибки	негрубых ошибок.	место несколько несущественных ошибок.	
Знает требования к публикациям, представляемые научно-техническими журналами	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Знает требования охраны труда при выполнении исследовательских работ	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Имеет место несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Имеет место несколько несущественных ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (начального уровня) составления перечня факторов, определяющих поведение исследуемого объекта .	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) выполнения математического моделирования процессов исследуемого объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (начального уровня) составления части научно-технического отчёта по результатам исследования.	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с

	ошибки	полном объеме или с негрубыми ошибками	полном объеме с некоторыми недочетами	без недочетов

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Имеет навыки (основного уровня) формулирования цели и задач проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) формулирования технических сложностей осуществления проекта объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) выбора нормативно-технических документов, регламентирующих правила проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) выбора для проектирования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения (в зависимости от производственно	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

й деятельности предприятия (базы практики) и индивидуальног о задания) объектов-аналогов		или с негрубыми ошибками	некоторыми недочетами	
Имеет навыки (основного уровня) поиска научно-технической информации по теме исследования	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора методов и методики исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления плана исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) обоснования выбора технических средств, материально-технического и информационног о обеспечения для определения	Не продемонстрир ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстриро ваны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстриров аны навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

Имеет навыки (основного уровня) составления аналитического обзора научно-технической информации по теме исследования, выполняемого в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) составления модели (физической или численной в зависимости от выбранного метода исследования) исследуемого объекта	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) статистической обработки результатов исследования объекта в сфере водоснабжения и водоотведения	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) получения эмпирических зависимостей между влияющими факторами и откликами, представления их в виде графиков и формул	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного	Не продемонстрир	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы навыки

уровня) оформления научно-технического отчёта по результатам исследования в виде отчёта по НИР	ованы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) подготовки публикаций (докладов на конференциях) по результатам исследования, выполненного в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) защиты результатов научного исследования, выполненного в рамках НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных исследований для поиска информации по теме исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) использования информационно-коммуникационных технологий для обработки и представления результатов исследования	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов

		ошибками	недочетами	
Имеет навыки (основного уровня) подготовки доклада по результатам исследований на конференции	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов
Имеет навыки (основного уровня) представления результатов исследований при защите отчёта по НИР Имеет навыки (основного уровня) ответов на вопросы при защите отчёта по НИР	Не продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, но не в полном объеме или с негрубыми ошибками	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки начального уровня при решении стандартных задач. Выполнены все задания, в полном объеме с без недочетов