

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ / О.В. Юсупова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Б2.В.04(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	08.03.01 Строительство
<b>Направленность (профиль)</b>	Водоснабжение и водоотведение
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Очно-Заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
<b>Выпускающая кафедра</b>	Кафедра "Водоснабжение и водоотведение"
<b>Кафедра-разработчик</b>	Кафедра "Водоснабжение и водоотведение"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	108 / 3
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет с оценкой

## **Б2.В.04(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»**

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПП:

Доцент, кандидат  
технических наук, доцент  

---

(должность, степень, ученое звание)

С.Ю Теплых

---

(ФИО)

Заведующий кафедрой

А.К. Стрелков, доктор  
технических наук, профессор  

---

(ФИО, степень, ученое звание)

## **СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методического совета  
факультета / института (или учебно-  
методической комиссии)

М.В Шувалов, кандидат  
технических наук, доцент

---

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной  
программы

А.К. Стрелков, доктор  
технических наук, профессор

---

(ФИО, степень, ученое звание)

## Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место практики в структуре образовательной программы .....	6
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность .....	7
5. Содержание практики .....	7
5.1 Содержание лекционных занятий .....	8
5.2 Содержание самостоятельной работы .....	8
6. Формы отчётности по практике .....	9
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики .....	9
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения .....	9
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	10
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики .....	10
11. Методические материалы .....	10
12. Фонд оценочных средств по практике .....	11

## 1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики: производственная практика: преддипломная практика в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: **Непрерывно**

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	Знать перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
			Уметь выбирать исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.2 Выбор типовых компоновочных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	Знать типовые технические (технологические) решения для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
			Уметь выбирать типовые компоновочные решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-1.3 Составление задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	Владеть методикой оценки коррупционных рисков в производственной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
			Знать перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения

		Уметь составлять задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.4 Расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Владеть методиками расчета технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь осуществлять расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.5 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	Уметь подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.6 Оформление текстовой и графической частей проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	Знать требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь оформлять текстовую и графическую части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения
ПК-2 Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	Владеть методикой сравнения проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания
		Знать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения

			Уметь производить выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания
		ПК-2.2 Выполнение гидравлического расчета объектов систем водоснабжения и водоотведения	Знать нормативные документы, устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения
			Уметь выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.3 Выполнение расчетов технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	Уметь выполнять расчеты технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-1	Водоотведение и очистка сточных вод; Водоотводящие системы промышленных предприятий; Водоснабжение; Водоснабжение промышленных предприятий; Насосные и воздухоподводящие станции; Практико-ориентированный проект; Проектное дело; Производственная практика: исполнительская практика ; Санитарно-техническое оборудование зданий; Учебная практика: ознакомительная практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-2	<p>Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения; Водоотведение и очистка сточных вод; Водоотводящие системы промышленных предприятий; Водоснабжение; Водоснабжение промышленных предприятий; Гидрология; Комплексное использование водных ресурсов; Многовариантное проектирование водопроводной сети на ЭВМ; Моделирование и оптимизация территориальных систем водоотведения; Моделирование технологических процессов очистки сточных вод; Надежность систем водоснабжения и водоотведения; Насосные и воздухоподводящие станции; Новые инженерно-технические решения очистки природных и сточных вод; Обработка осадков природных и сточных вод; Практико-ориентированный проект; Прикладная химия и экология гидросферы; Санитарно-техническое оборудование зданий; Сбор и переработка твердых бытовых отходов; Теплотехника; Физико-химические методы очистки природных и сточных вод; Химия и микробиология воды</p>	<p>Выбор и обоснование технологии очистки природных и сточных вод; Защита от коррозии сооружений водоснабжения и водоотведения; Мониторинг состояния водной среды и экологический аудит; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>	
------	--	---	--

#### 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	10 семестр часов / часов в электронной форме
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	105	105
подготовка к зачету	105	105
<b>Итого: час</b>	108	108
<b>Итого: з.е.</b>	3	3

#### 5. Содержание практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов

1	Подготовительный этап	0	0	0	5	5
2	Определение проблемы исследования и ее актуальность	0	0	0	50	50
3	Сбор и обработка необходимой статистической и другой информации об объектах исследования, выполнение необходимых расчетов	0	0	0	40	40
4	Обработка и анализ полученных результатов	0	0	0	10	10
	<b>КСР</b>	0	0	0	0	3
	<b>Итого</b>	0	0	0	105	108

### 5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

### 5.2 Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>10 семестр</b>			
Подготовительный этап	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности	5
Определение проблемы исследования и ее актуальность	Определение проблемы исследования и ее актуальность	Изучение объекта исследования, работа с литературой, анализ публикаций по теме исследования, оформление библиографии по теме. Результатом служит конкретизация темы исследования и обоснование ее актуальности.	50
Сбор и обработка необходимой статистической и другой информации об объектах исследования, выполнение необходимых расчетов	Сбор и обработка необходимой статистической и другой информации об объектах исследования, выполнение необходимых расчетов	Целью данного этапа является изучение состояния и функционирования объектов исследования, включая анализ технологий проектирования, исследование надежности систем теплогасоснабжения и вентиляции, обоснование выбора оборудования, исследование способов монтажа систем теплогасоснабжения и вентиляции.	40
Обработка и анализ полученных результатов	Обработка и анализ полученных результатов	Составление технического отчёта по практике. Описание проведённых работ, их последовательность, оценка полученных результатов.	10
<b>Итого за семестр:</b>			<b>105</b>
<b>Итого:</b>			<b>105</b>

## 6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности являются письменный отчёт и дневник.

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчёта,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр.,
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

При прохождении практики в профильной организации заполняется дневник.

Дневник должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Быкова, П.Г. Насосы и воздухоудные станции : практикум / П. Г. Быкова, Ю. П. Дуданова; Самар.гос.техн.ун-т, Водоснабжение и водоотведение.- Самара, 2018.- 48 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3479">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 3479</a>	Электронный ресурс
2	Воронов, Юрий Викторович Водоотведение и очистка сточных вод : учеб. для студентов вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во" [Текст] / под общ. ред. Ю. В. Воронова .- Изд. 5-е, перераб. и доп.- Москва, АСВ, 2009.- 760 с.	Электронный ресурс
3	Москвитин, Борис Алексеевич Оборудование водопроводных и канализационных сооружений : учеб. для вузов по специальности "Рацион. использование вод. ресурсов и обезвреживание пром. стоков" [Текст] .- Изд. 2-е, перераб. и доп.- Москва, Бастет, 2011.- 293 с.	Электронный ресурс
4	Николадзе, Георгий Ильич Водоснабжение : учеб. для вузов [Текст] .- Москва, Стройиздат, 1995.- 688 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	AutoCAD	США (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="http://www.cir.ru/index.jsp">http://www.cir.ru/index.jsp</a>	Ресурсы открытого доступа
2	eLIBRARY.ru	<a href="http://www.eLIBRARY.ru/">http://www.eLIBRARY.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
3	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

### Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

## 11. Методические материалы

### Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;

- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## **12. Фонд оценочных средств по практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины  
Б2.В.04(Пд) «Производственная практика:  
преддипломная практика»

**Фонд оценочных средств  
по практике  
Б2.В.04(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	08.03.01 Строительство
<b>Направленность (профиль)</b>	Водоснабжение и водоотведение
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Очно-Заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Факультет инженерных систем и природоохранного строительства (ФИСПОС)
<b>Выпускающая кафедра</b>	Кафедра "Водоснабжение и водоотведение"
<b>Кафедра-разработчик</b>	Кафедра "Водоснабжение и водоотведение"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	108 / 3
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет с оценкой

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной  
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПК-1.1 Выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	Знать перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь выбирать исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	
		ПК-1.2 Выбор типовых компоновочных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	Знать типовые технические (технологические) решения для проектирования систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь выбирать типовые компоновочные решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	
		ПК-1.3 Составление задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	Владеть методикой оценки коррупционных рисков в производственной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
		Знать перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	
Уметь составлять задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения			

	ПК-1.4 Расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Владеть методиками расчета технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь осуществлять расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.5 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	Знать требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения
		Уметь оформлять текстовую и графическую части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения
	ПК-1.6 Оформление текстовой и графической частей проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	ПК-2 Способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения
Знать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения		
Уметь производить выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания		

		ПК-2.2 Выполнение гидравлического расчета объектов систем водоснабжения и водоотведения	Знать нормативные документы, устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения
			Уметь выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения
		ПК-2.3 Выполнение расчетов технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	Уметь выполнять расчеты технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения

При необходимости, выберите файл или перетащите его в эту область

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (знания, умения, владения)	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация	
<b>Подготовительный этап</b>					
ПК-1.1 Выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	зачет	Нет	Да	 
		<b>+</b>			
ПК-1.2 Выбор типовых компоновочных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> выбирать исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	отчет	Да	Нет	 
		<b>+</b>			
ПК-1.2 Выбор типовых компоновочных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> типовые технические (технологические) решения для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	зачет	Нет	Да	 
		<b>+</b>			
ПК-1.2 Выбор типовых компоновочных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> выбирать типовые компоновочные решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	отчет	Да	Нет	 
		<b>+</b>			
ПК-1.3 Составление задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	зачет	Нет	Да	 
		<b>+</b>			
ПК-1.3 Составление задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> составлять задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	отчет	Да	Нет	 
		<b>+</b>			
ПК-1.3 Составление задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<b>Владеть</b> методикой оценки коррупционных рисков в производственной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	зачет	Нет	Да	 
		<b>+</b>			
ПК-1.4 Расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> осуществлять расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	отчет	Да	Нет	 
		<b>+</b>			
ПК-1.4 Расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Владеть</b> методиками расчета технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	отчет	Да	Нет	 
		<b>+</b>			
ПК-1.5 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	отчет	Да	Нет	 
		<b>+</b>			

ПК-1.6 Оформление текстовой и графической частей проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
ПК-1.6 Оформление текстовой и графической частей проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> Оформлять текстовую и графическую части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
ПК-2.1 Выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>Знать</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> производить выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>+</b>		
отчет	Да	Нет	 	
ПК-2.1 Выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>Владеть</b> методикой сравнения проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
ПК-2.2 Выполнение гидравлического расчета объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> нормативные документы, устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
ПК-2.2 Выполнение гидравлического расчета объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
ПК-2.3 Выполнение расчетов технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> выполнять расчеты технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
<b>Определение проблемы исследования и ее актуальность</b>				
ПК-1.1 Выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
ПК-1.1 Выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> выбирать исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
ПК-1.2 Выбор типовых компоновочных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> типовые технические (технологические) решения для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
ПК-1.2 Выбор типовых компоновочных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> выбирать типовые компоновочные решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 

ПК-1.3 Составление задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> составлять задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
	<b>Владеть</b> методикой оценки коррупционных рисков в производственной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
ПК-1.4 Расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> осуществлять расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
	<b>Владеть</b> методиками расчета технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	ПК-1.5 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
			отчет	Да	Нет
ПК-1.6 Оформление текстовой и графической частей проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> Оформлять текстовую и графическую части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
ПК-2.1 Выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>Знать</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> производить выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
	<b>Владеть</b> методикой сравнения проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 

ПК-2.2 Выполнение гидравлического расчета объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> нормативные документы, устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
ПК-2.3 Выполнение расчетов технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> выполнять расчеты технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
<b>Сбор и обработка необходимой статистической и другой информации об объектах исследования, выполнение необходимых расчетов</b>					
ПК-1.1 Выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> выбирать исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
ПК-1.2 Выбор типовых компоновочных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> типовые технические (технологические) решения для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> выбирать типовые компоновочные решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
ПК-1.3 Составление задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> составлять задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
	отчет	Да	Нет	 	
	<b>Владеть</b> методикой оценки коррупционных рисков в производственной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
ПК-1.4 Расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> осуществлять расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
	<b>Владеть</b> методиками расчета технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 

ПК-1.5 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
ПК-1.6 Оформление текстовой и графической частей проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> Оформлять текстовую и графическую части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
ПК-2.1 Выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>Знать</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> производить выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
	<b>Владеть</b> методикой сравнения проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
	ПК-2.2 Выполнение гидравлического расчета объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> нормативные документы, устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>	
зачет		Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
ПК-2.3 Выполнение расчетов технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> выполнять расчеты технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
<b>Обработка и анализ полученных результатов</b>				
ПК-1.1 Выбор исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> перечень исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> выбирать исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 

ПК-1.2 Выбор типовых компоновочных решений при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> типовые технические (технологические) решения для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Нет	 
	<b>Уметь</b> выбирать типовые компоновочные решения при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
ПК-1.3 Составление задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> перечень нормативно-технических и нормативно-методических документов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> составлять задания на проектирование систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
отчет	Да	Нет	 	
	<b>Владеть</b> методикой оценки коррупционных рисков в производственной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
ПК-1.4 Расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> осуществлять расчет и выбор технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
	<b>Владеть</b> методиками расчета технологического оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
ПК-1.5 Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> подготавливать информацию для составления технического задания по смежным разделам при проектировании систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 
ПК-1.6 Оформление текстовой и графической частей проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> требования к оформлению проектной и рабочей документации на объекты систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> Оформлять текстовую и графическую части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>		
	отчет	Да	Нет	 

ПК-2.1 Выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>Знать</b> нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчетному обоснованию проектных решений систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> производить выбор и сравнение проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
	<b>Владеть</b> методикой сравнения проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, обеспечивающих выполнение требований технического задания	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
ПК-2.2 Выполнение гидравлического расчета объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>Знать</b> нормативные документы, устанавливающие требования к подготовке текстовой части проектной документации систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		зачет	Нет	Да	 
	<b>Уметь</b> выполнять гидравлические расчеты объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
ПК-2.3 Выполнение расчетов технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>Уметь</b> выполнять расчеты технологических параметров работы объектов систем водоснабжения и водоотведения	<b>+</b>			
		отчет	Да	Нет	 
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы»					
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций»					
Краткое содержание дисциплины					
Список согласующих Рабочую программу					

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

### ***Формы текущего контроля успеваемости***

Текущий контроль прохождения практики проходит в форме собеседования с научным руководителем по итогам выполнения каждого пункта графика прохождения практики. Руководитель выявляет, насколько точно, полно и глубоко студент следует графику практики. Текущий контроль осуществляется без выставления оценки в зачетную книжку по итогам выполнения каждого пункта графика и соответствия описанию выполненных работ.

### ***Формы промежуточной аттестации***

В конце практики студент составляет письменный отчет.

Материалом для составления отчета о практике служат дневники, технические отчеты, техническая документация на оборудование.

Текстовая часть отчета выполняется на листах формата А4 по ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам». Чертежи, рисунки и эскизы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. «Основные требования к чертежам». Текстовая часть и графические материалы отчета имеют сквозную нумерацию. Объем отчета – 25÷40 с.

По окончании практики сдается дифференцированный зачет.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

### **Защита отчета**

Критерии оценивания отчета руководителем практики:

1. Соответствие содержания отчета заданию на практику;
2. Логичность и последовательность изложения материала; анализ и обобщение информационного материала;
3. Наличие и обоснованность выводов;
4. Правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы, правилам компьютерного набора текста и т.д.);
5. Постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
6. Объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов не менее 10 источников;
7. Описание выявленных маркетинговых проблем предприятия;
8. Практическая пригодность рекомендаций по решению маркетинговых проблем предприятия, разработанных студентом;
9. Наличие презентации результатов прохождения практики в формате PowerPoint;
10. Грамотность, аргументированность устного доклада при защите результатов учебной практики;
11. Своевременность представления отчета по практике.

Оценка «отлично» выставляется при выполнении 9-10 критериев и четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении 7-8 критериев и небольшой погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении 5-6 критериев и значительной погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования...

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если выполнено менее 5 критериев и ответы на вопросы были даны неаргументированно, не по существу.

### **Дневник практики**

Оценка «отлично» выставляется если:

- 1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно;
- 2) виды работ представлены в соответствии с требованиями программы практики, носят описательный характер, логически обосновываются.

Оценка «хорошо» выставляется если:

- 1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно
- 2) виды работ представлены не полно, не профессиональным языком.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если:

- 1) дневник заполнен неаккуратно, не своевременно;
- 2) записи краткие, не соответствуют требованиям программы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:

- 1) дневник не оформлен, не сдан.

### **Критерии и шкалы оценивания результатов прохождения практики / НИР во время промежуточной аттестации**

Оценка за зачет определяется на основании следующих критериев:

- оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам ознакомительной практики;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение материала в виде научной публикации;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- высокий уровень сформированности компетенций, заявленных в практике;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности.

Оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, успешно справился с производственными поручениями, правильно оформил дневник и отчет о практике, оценка руководителя практики за отчет «отлично» или «хорошо», свободно отвечает на

все вопросы по существу, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики или публикацию.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, успешно справился с производственными поручениями, оформил дневник и отчет о практике с незначительными недостатками, отвечает на вопросы по существу, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, не получал производственные поручения, оформил дневник и отчет о практике с недостатками, редко отвечает на вопросы по существу, имеет отзыв-характеристику с места практики с указанием отдельных недостатков.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил план прохождения практики, неправильно оформил дневник и отчет о практике, не отвечает на вопросы по существу, имеет отрицательный отзыв-характеристику с места практики.

Студент, не выполнивший программу практики, и получивший оценку «неудовлетворительно» считается не прошедшим практику.