

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»  
Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства

Кафедра вентиляции, теплогазо – и водоснабжения

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства,  
архитектуры и жилищно-  
коммунального хозяйства  
д.т.н., профессор Андрийчук Н.Д.



\_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОЕКТНОЙ ПРАКТИКИ**

По направлению подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль: «Водоснабжение и водоотведение»,

Луганск – 2023

Лист согласования программы производственной проектной практики

Программа производственной проектной практики по направлению подготовки 08.03.01 Строительство – 18 с.

Программа производственной проектной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481 с изменениями и дополнениями №1456 от 26.11.2020 и №83 от 08.02.2021).

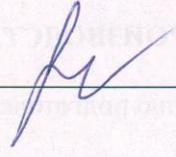
СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н., доцент кафедры вентиляции, теплогазо и-водоснабжения Ремень В.И.  
к.т.н., доцент кафедры вентиляции, теплогазо и-водоснабжения» Копец К.К.

Программа производственной проектной практики утверждена на заседании кафедры ВТГВ «12» 04 2023 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой ВТГВ  /Андрийчук Н.Д./  
Переутверждена: «  »    20   года, протокол №   

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства «13» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института  /Ремень В.И./

## **1. Цель и задачи производственной проектной практики**

Целью производственной проектной практики является изучение: проектной и технологической документации по выполняемым видам работ; технических характеристик оборудования и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию; методов испытаний физико-механических свойств конструкционных материалов; инструкций по профессиям и видам работ конкретного производства; освоение практических навыков по видам строительных работ, монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту оборудования и агрегатов; технической документации используемого оборудования; безопасных приемов выполнения проектных операций; порядка разработки проектно-конструкторской и проектной документации.

Задачами производственной проектной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин;
- изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам проектирования систем водоснабжения и водоотведения;
- сбор, систематизация и обобщение практического материала для разработки отчета по практике;
- углубленное изучение проектно-сметной, производственно-технической и первичной документации на объекте по месту прохождения практики;
- ознакомление с применяемыми в организации передовыми приемами и методами проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения, инновационными материалами, технологиями и конструкциями систем водоснабжения и водоотведения.

## **2. Место производственной проектной практики в структуре ОПОП ВО подготовки бакалавров**

Производственная проектная практика Б2.В.01.04 входит в блок 2 «Практики» вариативная часть программы бакалавриата (часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений). Производственная проектная практика способствует формированию профессиональных компетенций.

Содержание производственной проектной практики является логическим продолжением таких дисциплин, как: «Механика жидкости и газа»; «Физико-химические и микробиологические основы очистки природных и сточных вод»; «Водоснабжение», «Очистка природных и сточных вод»; «Технологические процессы в строительстве»; «Исполнительская практика»; «Водоотведение»: «Инженерная и компьютерная графика» и служит основой для освоения дисциплин (прохождения практик), как: «Насосы и насосные станции», «Водоснабжение и водоотведение промпредприятий»; «Сантехоборудование зданий»; «Монтаж и наладка систем водоснабжения и водоотведения»; «Проектная практика»; «Преддипломная практика»; подготовка и защита ВКР.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс выполнения производственной проектной практики обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и ОПОП ВО

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине)	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной)
<b>Профессиональные</b>			
<b>ПК-1</b>	Способность проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения	ПК 1.6. Оценка основных технико-экономических показателей системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)	<p><b>Знать:</b> нормативно-технические, руководящие материалы и методики по разработке, оформлению и хранению документации сферы градостроительной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> получать и предоставлять необходимые сведения в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в рамках работ по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выполнять оценку принятых инженерных решений, выполнять поиск ответов на экспертные замечания касательно технологических решений при проектировании и эксплуатации объектов водоснабжения (водоотведения)</p>

		<p>ПК 1.7. Выбор и систематизация информации об объекте в сфере водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> основные положения метрологии, включая понятия, средства и методы, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерений применительно к сфере инженерной деятельности  <b>Уметь:</b> находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для проведения лабораторных испытаний материалов и веществ структуры, основания и окружения исследуемого объекта инженерной деятельности  <b>Владеть:</b> навыками определения критериев анализа результатов лабораторных испытаний в рамках работ по оценке качества и экспертизе для инженерной деятельности в соответствии с выбранной методикой</p>
<p><b>ПК 2</b></p>	<p>Способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК 2.1. Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p> <p>ПК-2.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов,</p>	<p><b>Знать:</b> состав проектной и рабочей документации по проектированию систем водоснабжения (водоотведения); состав необходимых данных для проектирования систем водоснабжения (водоотведения)  <b>Уметь:</b> подготавливать исходные данные для проектирования систем водоснабжения (водоотведения); разрабатывать предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений  <b>Владеть:</b> навыками сбора исходных данных для проектирования систем водоснабжения (водоотведения); навыками оформления и составления исходных данных для проектирования систем водоснабжения (водоотведения).</p> <p><b>Знать:</b> нормативно-технические и нормативно-методические документы по проектированию систем водоснабжения (водоотведения).</p>

<p>определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Уметь:</b> использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы для расчета и проектирования систем водоснабжения (водоотведения) <b>Владеть:</b> навыками работы с нормативно-техническими и нормативно-методическими документами по проектированию систем водоснабжения (водоотведения)</p>
<p>ПК-2.3. Выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) и их адаптация в соответствии с техническим заданием</p>	<p><b>Знать:</b> основные схемы водоснабжения (водоотведения); <b>Уметь:</b> разрабатывать схемы водоснабжения (водоотведения); <b>Владеть:</b> навыками проектирования и разработки систем водоснабжения (водоотведения)</p>
<p>ПК-2.4. Выбор типового компоновочного решения системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения)</p>	<p><b>Знать:</b> виды систем водоснабжения (водоотведения); основные схемы водоснабжения (водоотведения); <b>Уметь:</b> выбирать и обосновывать выбор того или иного компоновочного решения систем водоснабжения (водоотведения); разрабатывать схемы систем водоснабжения (водоотведения); <b>Владеть:</b> навыками выбора и разработки компоновочных решений систем водоснабжения (водоотведения)</p>

#### 4. Вид, тип, способ, форма проведения практики

**Вид практики:** производственная

**Тип практики:** проектная

**Способ проведения:** стационарная (проводится на базе ИСА и ЖКХ и в профильных организациях (предприятиях), расположенных на территории города Луганска и Луганской Народной Республики).

**Форма проведения практики:** дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики).

### 5. Место и время проведения производственной проектной практики

Производственная проектная практика проводится на базе ИСА и ЖКХ и в профильных организациях (предприятиях), расположенных на территории города Луганска и Луганской Народной Республики.

Время проведения производственной проектной практики предусмотрено в 6 семестре, в соответствии с учебными планами профиля «Водоснабжение и водоотведение».

### 6. Структура и содержание практики

Учебным планом подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль: «Водоснабжение и водоотведение» по очной/заочной форме обучения предусмотрена производственная проектная практика в 6 семестре обучения).

Продолжительность прохождения практики (очная/заочная формы обучения) – 2 недели, трудоемкость составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Форма обучения	Очная			Заочная		
	6			6		
Семестр	6			6		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	9					
Самостоятельная работа обучающихся, часов	99			108		
в том числе:						
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями	50			54		
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	49			54		
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, <b>Зачет с оценкой</b> )						
Итого, часов	108			108		
Трудоемкость, з.е.	3			3		

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
6 семестр			

1.	Предварительный этап. Производственное собрание, постановка задачи, выдача индивидуальных заданий. Изучение производственно-технической и первичной документации, а также условий труда, техники безопасности и охраны труда.	инструктаж по технике безопасности – 2 ч.; ознакомление с тематикой практики, правилами внутреннего распорядка – 4 ч.;	Дневник, отчет по практике.
2.	Основной этап.	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от организации – 30 ч.; тематическая экскурсия по предприятию, теоретические занятия – 10 ч., самостоятельная работа в рамках практики – 28 ч.;	Дневник, отчет по практике.
3.	Обработка и анализ полученной информации.	описание объекта и предмета исследования, отчет по практике в рамках предварительной темы ВКР– 10 ч.; обработка и анализ полученной информации - 4 ч.	Отчет по практике.
4.	Заключительный этап. Составление отчета о прохождении производственной проектной практики, подготовка и представление презентации результатов выполненной работы.	подготовка отчета по практике – 20 ч.; защита отчета	Защита отчета по практике. Зачет с оценкой
		Всего: 108 ч. в 6 семестре	

## 7. Формы отчетности по практике

Формой аттестации по итогам производственной проектной практики является составление и защита отчета, зачет с оценкой.

**Структура отчета по практике имеет следующий вид:**

- титульный лист;
- дневник практики;
- содержание;
- введение;
- практическая часть;
- аналитическая часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложение.

**Титульный лист и дневник** отчета по практике выполняется стандартно в соответствии с принятыми титульными листами на кафедре.

**Содержание** составляется по разделам и подразделам к отчету о производственной проектной практике.

**Во введении** кратко излагаются цели и задачи производственной проектной практики бакалавров на конкретном предприятии, в организации.

**Практическая часть** отчета должна содержать следующую информацию:

- ознакомление с предприятием (организацией);
- общая характеристика деятельности предприятия (организации);
- отраслевая специфика предприятия (организации);
- история предприятия (организации);
- организационная структура предприятия (организации).

**Аналитическая часть** отчета должна содержать оценку деятельности предприятия (организации) на основе показателей его хозяйственной деятельности.

**Заключение** содержит компактные выводы по производственной проектной практике:

- о состоянии предприятия (организации) и направлениях его улучшения.

**Список литературы** включает:

- законы, нормативно-правовые акты, методики и инструкции (I раздел списка);
- учебная, научная, справочная литература (II раздел списка);
- интернет-ресурсы (III раздел списка).

**В приложение** включают:

- объемные, неформатные, громоздкие материалы, которые могут загромоздить текст отчета;
- официальные формы отчетности деятельности предприятия (организации);
- планы, чертежи.

Отчет должен оформляться в соответствии с требованиями ГОСТа. Текст отчета должен быть набран на компьютере и напечатан на одной стороне листа белой бумаги размера А4 через полтора межстрочных интервала, размер шрифта 14 (Times New Roman).

Текст печатается на одной стороне листа с полями: сверху - 20 мм, снизу - 20 мм, слева - 30 мм, справа - 10 мм. Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 см.

**Объем отчета до 30 страниц.**

## **8. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной

дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

### **9. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);
- контрольные работы;

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного/письменного зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (экзамен)	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	

	Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### а) основная литература:

1. Диагностика трубопроводов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 78 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54998.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Лямаев Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лямаев Б.Ф., Кириленко В.И., Нелюбов В.А.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Политехника, 2016.— 305 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59999.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Саломеев В.П. Реконструкция систем водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Саломеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 233 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42911.html>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Орлов Е.В., Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение / Е.В. Орлов - М. : Издательство АСВ, 2017. - 218 с. - ISBN 978-5-4323-0113-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html>.
5. Ширшиков Б. Ф. Организация, планирование и управление строительством :учебник . - М. : АСВ , 2012 -528 с.

### б) дополнительная литература:

1. Алексеев Л.С., Основы промышленного водоснабжения и водоотведения / Алексеев Л.С., Павлинова И.И., Ивлева Г.А. - М. : Издательство АСВ, 2013. - 360 с. - ISBN 978-5-93093-899-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938999.html>.

2. Рымаров, А. Г., Смирнов, В. В., Титков, Д. Г. Энергосберегающее инженерное оборудование зданий Москва: МИСИ- МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. <http://www.iprbooksshop.ru/77957.html>
3. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 347 с. — 978-5-905916-14-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30287.html>.
4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Магистральные и промысловые трубопроводы: Сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хлистун. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 509 с. - ISBN 978-5-905916-31-1. URL: <http://www.iprbookshop.ru/30239.8.2>.
5. Курбатов В. Л., Римшин В.И. Практическое пособие инженера-строителя . - М. : Студент , 2012 -742 с.(10 экз).

#### **в) методические рекомендации:**

1. Кайль, Я. Я. Учебно-методическое пособие по организации прохождения всех видов практик и выполнения научно-исследовательских работ [Электронный ресурс] / Я. Я. Кайль, Р. М. Ламзин, М. В. Самсонова. —Электрон. текстовые данные. — Волгоград :Волгоградский государственный социально- педагогический университет, 2019. — 208 с. — 978-5-9669-1862-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82560.html>.
2. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам [Электронный ресурс] : методические указания / М. Б. Быкова, Ж. А. Гореева, Н. С. Козлова, Д. А. Подгорный. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 76 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72577.html>.
3. Методические указания к организации и проведению практики «Технологическая» для студентов направления подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Водоснабжение и водоотведение» : [квалификация - бакалавр] ГОУ ВПО «ДОННАСА», 2020.<http://dl.donnasa.org>.
4. Методические указания по учебным и производственным практикам для бакалавриата всех форм обучения [Электронный ресурс/Воронежский ГАСУ; Сост.: В.Н. Мелькумов, Б. П. Новосельцев, М.А. Кирнова, Г.Н. Мартыненко, Д.Н. Китаев, Н.М. Попова и др.; под общ. ред. В.Н. Мелькумова. - Воронеж. 2015. - 32с.

#### **в) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР - <https://minstroylnr.su/>

### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

### **Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Научно – техническая библиотека ИСА и ЖКХ.

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Проведение производственной проектной практики предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по производственной проектной практике и написанию отчета.

Для проведения производственной проектной практики необходимо помещение, оснащённое рабочим местом; компьютером, имеющим доступ к информационно-справочным системам и базам данных действующего законодательства, а также иным оборудованием для работы с графическими документами.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в интернет.

Программное обеспечение:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a>

		<a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 12. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт

оценочных средств по

### «Производственной проектной практике»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК-1	Способен проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения и водоотведения	ПК-1.6 ПК-1.7	6

2.	ПК-2	Способен выполнять работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	6
----	------	--	--------------------------------------	---

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1	ПК-1.6 ПК-1.7	<i>Знать:</i> требования и нормативно-технические документы для проектирования станций и сетей систем водоснабжения и водоотведения; <i>Уметь:</i> оценивать соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) требованиям нормативно-технических документов; <i>Владеть:</i> навыками выбора и систематизация информации об объекте в сфере водоснабжения (водоотведения).	Собеседование
2.	ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	<i>Знать:</i> состав проектной и рабочей документации по проектированию систем водоснабжения (водоотведения); состав необходимых данных для проектирования систем водоснабжения (водоотведения); <i>Уметь:</i> применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и методических документов по проектированию и строительству сетей систем водоснабжения и водоотведения для подготовки проектной документации по планам и профилям трасс; <i>Владеть:</i> навыками проектирования и разработки	Собеседование, отчет по практике

			систем водоснабжения (водоотведения)..	
--	--	--	---	--

## Оценочные средства по производственной проектной практике

### Примерный перечень вопросов:

1. Назовите документы с нормативными требованиями к проектным решениям в строительстве и ЖКХ,
2. Назовите документы с нормативными требованиями к проектным решениям станций водоподготовки, очистки сточных вод, водозаборных сооружений, насосных станций и сетей систем водоснабжения и водоотведения.
3. Какие средств автоматизированного проектирования для оформления проектов Вами были использованы в период практики?
4. Какие расчётные программы, применяемыми для расчётов станций и сетей систем водоснабжения и водоотведения Вы использовали в период практики?
5. Какие инженерные расчёты станций и сетей систем водоснабжения и водоотведения Вами выполнялись в период практики?
6. Расскажите о своём опыте выбора и согласования оптимального варианта компоновочных решений станций: станций насосных, ВЗУ, водоподготовки и очистки сточных вод и сетей?
7. Участвовали ли Вы в подготовке пояснительной записки и чертежей по проектному решению в организации при прохождении практики?
8. Участвовали ли Вы в подборе вспомогательного и основного
9. технологического оборудования проектируемых станций насосных, ВЗУ, водоподготовки и очистки сточных вод, сетей систем водоснабжения и водоотведения?
- 10.- Какой опыт Вы приобрели на практике?

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Доклад (сообщение) представлен(о) на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	Доклад (сообщение) представлен(о) на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел

	аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	Доклад (сообщение) представлен(о) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	Доклад (сообщение) представлен(о) на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
-------	-----------------------------	--	--

		одобрены изменения и дополнения	