

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Кафедра «Водоснабжение, водоотведение и гидравлика»

ПРОГРАММА
практики производственной

Б2.П.В.3 «ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА»

для направления
08.04.01 «Строительство»
по магистерской программе «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях
транспорта и в системах ЖКХ»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Водоснабжение, водоотведение и гидравлика»

Протокол № 6 от 23 января 2025 г.

Заведующий кафедрой

«Водоснабжение, водоотведение и
гидравлика»

23 января 2025 г.

_____ *Н.В. Твардовская*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО

23 января 2025 г.

_____ *Л.Д. Терехов*

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Программа практики *Б2.П.В.3 «Проектная практика»* составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство»* (далее – ФГОС ВО), утвержденного 31 мая 2017 г. приказ Минобрнауки России № 482 с изменениями, утвержденными 26 ноября 2020 г. приказом Минобрнауки России № 1456, с учетом профессиональных стандартов: 16.146 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. № 255н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный № 63591); 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года N 806н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2020 года, регистрационный № 61710) и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная.

Способ проведения практики – стационарная.

Практика проводится дискретно по видам практик или по периодам проведения практик.

Практическая подготовка может быть организована как непосредственно в Университете, так и в профильных организациях, руководствующихся в своей деятельности профессиональными стандартами: 16.146 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. № 255н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный № 63591); 16.025 «Организатор строительного производства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июня 2017 г. № 516н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 июля 2017 г., регистрационный № 47442) с изменениями, утвержденными Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 сентября 2017 г. № 671н (зарегистрированными Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2017 г., регистрационный № 48407); 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 ноября 2020 года N 806н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2020 года, регистрационный № 61710)

2. Перечень планируемых результатов практической подготовки при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Проведение практики направлено на практическую подготовку обучающегося к будущей профессиональной деятельности. Практическая подготовка осуществляется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование,

закрепление, развитие практических навыков и компетенции (части компетенций) по профилю образовательной программы.

Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся <i>умеет</i> : – разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; – объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; – управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.3.1. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта	Обучающийся <i>имеет навыки</i> : - по методикам разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
ПК-1. Разработка технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	
ПК-1.2.1 Умеет анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения	Обучающийся <i>умеет</i> : анализировать современные проектные решения системы водоснабжения и водоотведения
ПК-1.2.2 Умеет выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения	Обучающийся <i>умеет</i> : выбирать технические данные и определять варианты возможных решений конструктивной схемы системы водоснабжения
ПК-1.2.3 Умеет определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта	Обучающийся <i>умеет</i> : определять требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с особенностями проектируемого объекта
ПК-1.2.4 Умеет определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов	Обучающийся <i>умеет</i> : определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с требованиями нормативных технических документов
ПК-1.2.5 Умеет использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства	Обучающийся <i>умеет</i> : использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства
ПК-1.2.6 Умеет выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения	Обучающийся <i>умеет</i> : выбирать способы и алгоритм работы в программных средствах для разработки технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения
ПК-1.2.9 Умеет определять возможность применения типовых проектных решений	Обучающийся <i>умеет</i> : определять возможность применения типовых проектных решений

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1.3.1 Имеет навыки сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением систем водоснабжения и водоотведения	Обучающийся <i>имеет навыки:</i> сбора сведений о существующих и проектируемых объектах с применением систем водоснабжения и водоотведения
ПК-1.3.2 Имеет навыки формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения	Обучающийся <i>имеет навыки:</i> формирования вариантов проектных решений системы водоснабжения и водоотведения
ПК-1.3.3 Имеет навыки утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения	Обучающийся <i>имеет навыки:</i> утверждения и оформления основных технологических и конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения
ПК-1.3.4 Имеет навыки формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения	Обучающийся <i>имеет навыки:</i> формирования требований к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации системы водоснабжения и водоотведения
ПК-3. Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	
ПК-3.3.3 Имеет навыки повышения эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий, проводимых в организации	Обучающийся <i>имеет навыки:</i> повышения эффективности внедрения новых технологий и оборудования, реализации природоохранных мероприятий при проектировании.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика *Б2.П.В.3 «Проектная практика»* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «*Практика*» и является обязательной.

4. Объем практики и ее продолжительность

Практика проводится концентрировано.

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего
Общая трудоемкость: час / з.е.	432/12
В том числе, форма контроля знаний, час.	3, 4 час.
Продолжительность практики: недель	8

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего
Общая трудоемкость: час / з.е.	432/12
В том числе, форма контроля знаний, час.	3
Продолжительность практики: недель	8

5. Содержание практики

Требования к содержанию практики, примерная тематика индивидуальных заданий представлены в Методических указаниях по прохождению практики.

6. Формы отчетности

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом требований индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по практике, требования к оформлению и процедуре защиты приведены в Методических указаниях по прохождению практики.

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные материалы по практике являются неотъемлемой частью программы практики и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по практике

8.1. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется в соответствии с индивидуальным заданием, с рабочим местом и видами работ, выполняемыми обучающимися в организации.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике Университет имеет помещения, которые представляют собой учебные аудитории, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных

интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / М. Ю. Юдин, М. М. Хмяляйнен, Е. В. Русанова – Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2017. – 68 с. – Текст непосредственный.
2. Реконструкция инженерных сетей и сооружений : учебное пособие / В. Г. Иванов, П. П. Якубчик, Ю. А. Смирнов, М. Ю. Юдин, Е. Г. Петров, Н. Н. Павлова, Н. А. Черников, В. П. Зырянов, В. С. Дикаревский, Т. К. Розенгард – Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2004. – 137 с. – Текст непосредственный.
3. Якубчик П.П. Проектирование водопроводных сетей: учеб. пособие /П.П. Якубчик, Ю.А. Смирнов, М.Ю. Юдин.- СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2015. -61с. – Текст непосредственный.
4. Якубчик П.П. Водоснабжение. Водопроводные сети населенных мест: конспект лекций / П.П.Якубчик. – СПб.: ПГУПС, 2008. – 122 с. – Текст непосредственный.
5. Смирнов Ю.А. Водоснабжение. Водозаборные сооружения: Конспект лекций / Ю.А.Смирнов. – СПб.: ПГУПС, 2013. – 146 с. – Текст непосредственный.
6. Планирование и организация эксперимента в строительстве [Текст]: учебное пособие / В. С. Меркушева, П. В. Бобарыкин, Т. М. Немченко; ПГУПС, Ин-т повышения квалификации и переподготовки кадров. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2012. - 64 с. – Текст непосредственный.
7. Кожин В.Ф. Очистка питьевой и технической воды. Примеры и расчеты (текст): Учебное пособие для вузов. – СПб, 2008. – 303с. – Текст непосредственный.
8. Яковлев, С.В. Водоотведение и очистка сточных вод : учебник для вузов / С. В. Яковлев, Ю. В. Воронов. – [Изд. 2-е.]. – Москва : Изд. Ассоциации строительных вузов, 2002. – 703 с. – Текст непосредственный.
9. Водоотведение и очистка сточных вод : учебник для вузов / Ю. В. Воронов. – [Изд. 5-е., перераб. и доп.]. – Москва : АСВ, 2009. – 760 с. – ISBN 978-5-93093-119-4. – Текст непосредственный.
10. Павлова, Н. Н. Водоотведение и очистка сточных вод. Водоотводящие сети населенных мест : конспект лекций для студентов заочного обучения специальности "Водоснабжение и водоотведение". Ч. 1 / Н. Н. Павлова ; ПГУПС, каф. "Водоснабжение, водоотведение и гидравлика". – Санкт-Петербург : ПГУПС, 2007. – 57 с. – Текст непосредственный.
11. Павлова, Н. Н. Водоотведение и очистка сточных вод. Водоотводящие сети населенных мест : конспект лекций для студентов заочного обучения специальности "Водоснабжение и водоотведение". Ч. 2 / Н. Н. Павлова ; ПГУПС, каф. "Водоснабжение,

водоотведение и гидравлика". – Санкт-Петербург : ПГУПС, 2007. – 52 с. – Текст непосредственный.

12. Основы отведения дождевых стоков. Ч. 1 : Дождевые сети. Регулирование и перекачка сточных вод : учеб. пособие / Н. В. Твардовская, Т. Б. Шумейко, Ю. А. Смирнов, О. Г. Капинос. – Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО ПГУПС. – 2021. – 104 с. – ISBN 978-5-7641-1638-9. – Текст : непосредственный.

13. Черников, Н.А. Расчет систем водоснабжения и водоотведения на ЭВМ: учеб. пособие для студентов специальности "Водоснабжение и водоотведение" / Н. А. Черников. – Санкт-Петербург : Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2011. – 236 с. – ISBN 978-5-7641-0009-8. – Текст непосредственный.

14. Дикаревский, В.С. Очистка бытовых сточных вод : учебное пособие. / В. С. Дикаревский, В. Г. Иванов, Н. А. Черников, Ю. А. Смирнов Ю.А. – Санкт-Петербург : Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2005. – 157 с. – Текст непосредственный.

15. Технология обработки и утилизации осадков природных и сточных вод : учебное пособие / В. Г. Иванов, Н. А. Черников, П. П. Бегунов, Е. А. Соловьева, О. Г. Капинос, Н. В. Твардовская – Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2016. – 80 с. – Текст непосредственный.

16. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н. Н. Павловского : справ. Пособие / А. А. Лукиных, Н. А. Лукиных. – [Изд. 6-е., перераб. и доп.]. – Москва : Бастет, 2011. – 383 с. – ISBN 978-5-903178-24-7. – Текст непосредственный.

17. СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети и сооружения. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/554820821> (дата обращения 25.05.2021).

18. СП 31.1330.2012. Водоснабжение, наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84* (с изм №1-5). – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200093820> (дата обращения 23.01.2025).

19. СП 30.13330.2020. Внутренний водопровод и канализация зданий. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573741260> (дата обращения 23.01.2025).

20. СП 18.13330.2019. Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий) СНиП II-89-80* (с изм.№1). – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/564221198> (дата обращения 23.01.2025).

21. Правила охраны поверхностных водных объектов. Постановление Правительства Российской Федерации от 10 сентября 2020 года № 1391. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/565697401> (дата обращения 23.01.2025).

22. ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200157208> (дата обращения 23.01.2025).

23. ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200161674> (дата обращения 23.01.2025).

24. ГОСТ 21.704-2011. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации. –

Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200095705#7D20K3> (дата обращения 23.01.2025).

25. ГОСТ 21.206-2012. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения трубопроводов. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200102518> (дата обращения 23.01.2025).

26. ГОСТ 21.205-2016. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений. – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200141109> (дата обращения 23.01.2025).

27. ГОСТ 21.204-2020. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта – Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200141109> (дата обращения 23.01.2025).

Перечень печатных и электронных изданий может быть дополнен руководителем практики от Университета в соответствии с темой индивидуального задания.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: <https://my.pgups.ru> – Режим доступа: для авториз. пользователей.

– Электронная информационно-образовательная среда [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> – Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru> — Режим доступа: свободный.

доцент кафедры
«Водоснабжение, водоотведение и
гидравлика», к.т.н.

О.Г. Капинос

23 января 2025 г.