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**

*производственной практики*

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ВЫБОРУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ СИСТЕМ ВиВ» (Б2.П.1)

для направления

08.04.01«Строительство»

по магистерской программе «Технология и сооружения для очистки

сточных вод на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

Протокол № 9 от «24» апреля 2018 г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Заведующий кафедрой «Водоснабжение, водоотведение и гидравлика» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | В.Г. Иванов |
| «24» апреля 2018 г. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО |  |  |
|  |  |  |
| Руководитель магистерской программы | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Е.А. Соловьева |
| «24» апреля 2018 г. |  |  |
|  |  |  |
| Председатель методической комиссии факультета «Промышленное и гражданское строительство» | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Р.С. Кударов |
| «24» апреля 2018 г. |  |  |

**1. Вид практики и способы ее проведения**

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «30» октября 2014 г., приказ № 1419 по направлению 08.04.01 «Строительство», по производственной практике «Производственная практика по выбору технологических решений систем ВиВ».

Вид практики – производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Способы проведения практики – стационарная; выездная.

Практика проводится в структурных подразделениях университетского комплекса, соответствующих направлению подготовки, на предприятиях (в организациях) и научно-исследовательских подразделениях железнодорожного транспорта, на коммунальных предприятиях «Водоканал», строительно-монтажных управлениях и предприятиях, специализирующиеся на монтаже водопроводно-канализационных сетей и сооружений, специализированных проектных и научно-исследовательских организациях и отделах, ведущих проектирование и реконструкцию водопроводно-канализационных систем и сооружений.

Целью проведения практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися при изучении дисциплин, а также совершенствование умений, навыков и опыта деятельности по направлению подготовки.

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

Планируемыми результатами прохождения практики является приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

* нормы и правила проектирования водопроводно-канализационных систем и сооружений; требования, предъявляемые к проектным решениям;
* виды и технологию производства проектно-изыскательских работ при проектировании новых и реконструкции существующих водопроводно-канализационных систем и сооружений;
* методику проведения технико-экономического анализа, обоснования и выбора научно-технических и организационных решений по реализации проекта с использованием инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений и программно-вычислительных комплексов;
* методику контролирования соответствия проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническими условиями и другим исполнительным документам;
* основные требования охраны труда и техники безопасности при производстве строительных работ и эксплуатации сооружений и систем;
* вопросы учета требований экологии при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений и систем водопроводно-канализационного комплекса;
* организационную структуру проектных и строительных предприятий; принципы материально-технического снабжения, финансирования и управления работой различных подразделений предприятий водопроводно-канализационного комплекса.

**УМЕТЬ**:

* вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты;
* выполнять проектирование водопроводно-канализационных систем и сооружений;
* увязывать проектные решения с передовыми технологиями водозабора, подготовки, транспортировки воды для различных нужд промышленности и населения, а также новейшими технологиями по отведению и очистке сточных вод от различных потребителей;
* работать с реальными проектными материалами в условиях конкретного производства.

**ВЛАДЕТЬ**:

* навыками в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ;
* навыками самостоятельного выполнения и, по возможности, руководства основными видами проектных, строительных работ и работ по эксплуатации различных сооружений и систем водопроводно-канализационного комплекса;
* современными средствами автоматизации проектных, строительных работ и эксплуатации различных сооружений и систем водопроводно-канализационного комплекса;
* методами проектирования различных сооружений и систем водопроводно-канализационного комплекса с использованием современного математического аппарата и компьютерных технологий.

**ОПЫТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**:

* опыт инновационной, изыскательской и проектно-расчетной деятельности;
* опыт научно-исследовательской и педагогической деятельности;
* опыт производственно-технологической деятельности.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемых при прохождении данной практики, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**:

* способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
* готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2).
* готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**:

* готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
* готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
* способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности (ОПК-3);
* способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программ магистратуры (ОПК-4);
* способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки (ОПК-5);
* способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);
* способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы (ОПК-12).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

**инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность:**

* способность проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);
* владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);
* обладание знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетных обоснований, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);
* способность вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования (ПК-4);

**научно-исследовательская и педагогическая деятельность:**

* умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6);

**производственно-технологическая деятельность:**

* способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-10);
* способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцовой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием (ПК-11);
* владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений (ПК-12).

Область профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

**3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Производственная практика «Производственная практика по выбору технологических решений систем ВиВ» (Б2.П.1) относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» и является обязательной.

**4. Объем практики и ее продолжительность**

Практика проводится согласно календарному учебному графику.

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **4** |
| Форма контроля знаний | *З\** | *З\** |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 432/12 | 432/12 |
| Продолжительность практики: неделя | 8 | 8 |

**5. Содержание практики**

*Первая неделя:* знакомство со структурой предприятия и изучение локальных нормативных актов, определение рабочего места и руководителя практики от предприятия, подбор литературы по теме индивидуального задания, анализ и выбор методов решения поставленных задач.

*Вторая, третья и четвертая недели:* обзор и анализ литературных источников по теме индивидуального задания. Сбор исходных данных для выполнения индивидуального задания.

*Пятая, шестая и седьмая недели:* проведение исследований и/или расчетов для выбора оптимального технологического решения согласно индивидуальному заданию.

*Восьмая неделя:* оформление отчета по практике.

**6. Формы отчетности**

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

Структура отчета по практике представлена в фонде оценочных средств.

После прибытия на предприятие и оформления направления на практику в отделе кадров (отделе управления персоналом), обучающийся направляет в электронном виде отсканированное направление на практику с отметкой о прибытии в адрес руководителя по практике кафедры, ответственной за организацию практики. После завершения практики, предприятие ставит отметку об убытии с практики в направлении на практику.

Направление на практику с отметками предприятия о прибытии и убытии обучающегося на практику, сдается на кафедру, ответственную за организацию практики.

**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств по практике является неотъемлемой частью программы практики и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для проведения практики**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Водоснабжение и водоотведение на железнодорожном транспорте [Текст] : Учебник / Под ред. проф. В.С. Дикаревского. – 2-е изд. перераб. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. – 447 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/59003, свободный.
2. Иванов В.Г., Черников Н.А. Водоснабжение и водоотведение промышленных предприятий [Текст] : Учебное пособие. – СПб. : ООО «Издательство «ОМ-Пресс», 2013. – 592 с.

Перечень основной учебной литературы может быть дополнен руководителем практики от Университета в соответствии с темой индивидуального задания.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Реконструкция инженерных сетей и сооружений [Текст] : Учебное пособие. Под ред. д.т.н. проф. В.Г. Иванова. – СПб, 2004.-137 с.
2. Водоснабжение Санкт-Петербурга [Текст]: монография / А. П. Авсюкевич [и др.].; ред.: Ф. В. Кармазинов, В. С. Дикаревский, А. П. Медведев ; Водоканал. - СПб. : Новый журнал, 2003. - 687 с.

Перечень дополнительной учебной литературы может быть дополнен руководителем практики от Университета в соответствии с темой индивидуального задания.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для прохождения практики

1. СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01–85\* [Текст]. – М. : Минрегион России, 2012. – 60 с.
2. СП 31.1330.2012 Водоснабжение, наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* с изменением №1. [Текст] - М. : Минстрой России, 2015. - 125 с.
3. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 [Текст]. – М. : Минрегион России, 2012. - 85 с.
4. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. [Текст] – М.: РИД ГРУПП ООО Москва, 2011 г. – 128 с.
5. СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод. [Текст] – М.: Минздрав России, 2000г. – 12 с.
6. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам [Текст]. – Введ. 1996-07-01 с изм №1. – Минск : ИПК Издательство стандартов, 2007. – 28 с.
7. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – Взамен ГОСТ 7.32-91 ; введ. 2002-07-01 с изм №1. – Минск : ИПК Издательство стандартов, 2006. – 28 с.
8. ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Текст]. – Введ. 2004-07-01. – М. : ИПК Издательство стандартов, 2004. – 166 с.

Перечень нормативно-правовой литературы может быть дополнен руководителем практики от Университета в соответствии с темой индивидуального задания.

8.4 Другие издания, необходимые для прохождения практики

1. Отведение и очистка сточных вод Санкт-Петербурга [Текст] / А. А. Айсаев [и др.] ; ред.: Ф. В. Кармазинов, Г. П. Медведев ; Водоканал Санкт-Петербурга. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Новый журнал, 2002. - 683 с.

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

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [*http://sdo.pgups.ru*](http://sdo.pgups.ru)*/* (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Официальный сайт информационной сети ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cntd.ru/ – Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. Режим доступа*:* [*https://e.lanbook.com/books/*](https://e.lanbook.com/books/) – Загл. с экрана.
4. Научная электронная библиотека еLIBRARY - Режим доступа: [*http://elibrary.ru*](http://elibrary.ru)*/* – Загл. с экрана.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: [*http://nlr.ru/*](http://nlr.ru/) – Загл. с экрана.
6. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: [*http://rsl.ru/*](http://rsl.ru/) – Загл. с экрана.
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: [*http://gpntb.ru/*](http://gpntb.ru/) – Загл. с экрана.
8. Реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс] – Режим доступа: [*http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/*](http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/)– Загл. с экрана.
9. Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Web of Science [Электронный ресурс] – Режим доступа: [*http://wokinfo.com/russian/*](http://wokinfo.com/russian/)– Загл. с экрана.
10. Информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [*http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\_ru/ru/inform\_resources/inform\_retrieval\_system/*](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/)– Загл. с экрана.
11. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://window.edu.ru, свободный. — Загл. с экрана.
12. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http:// ibooks.ru/ — Загл. с экрана.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для выполнения индивидуального задания по практике, может быть дополнен руководителем практики от Университета в соответствии с темой индивидуального задания.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Системой информационного обеспечения практики предусматриваются использование единой автоматизированной информационной системы управления Университета (ЕАИСУ) для учета прохождения практики обучающимися с первого по второй курсы.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* технические средства (компьютерная техника, проектор);
* методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данному направлению и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит: помещения, укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории; помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций; помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

При проведении практики выездным способом материально-техническая база обеспечивается предприятиями и организациями, на которых проводится производственная практика.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы, к.т.н., доцент | **H:\28.09.2017_Бакалавры\21-10-2017_Практики магистров ВиВ\ВВМ и ТОМ_Производственная практика\Сканы ТО_Производственная\ТОМ_Произв.Практика_РП с.12.jpg**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | П.П. Бегунов |
| «24» апреля 2018 г. |  |  |