



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

(название образовательной программы)

В.В. Земляной

(подпись)

(Ф.И.О.)

« 14 » сентября 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСЗиС

А.В. Кобзарь

(подпись)

(Ф.И.О.)

« 14 » сентября 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**«Практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности (технологическая)»**

(наименование производственной практики)

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки Водоснабжение и водоотведение

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист, исследователь, преподаватель – исследователь)

Владивосток

2015

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровень бакалавриата, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г. № 201;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования».

## **2 ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОПЫТА В ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, включая:

- осуществление деятельности, направленной на самостоятельное решение определенных производственных задач в условиях действующих предприятий;

- закрепление теоретических знаний, полученных во время занятий и учебных практик;
- приобретение профессиональных навыков и умений, необходимых для изучения последующих специальных дисциплин, проведения научно-исследовательской работы;
- приобретение практических навыков проектирования, строительства, эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения.

### **3 ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами производственной практики являются:

- изучение организационной структуры объекта практики (профильной организации), его технического оснащения, специфики выполняемых работ, технологических процессов, входящих в производственный цикл;
- изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ, технических характеристик оборудования и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию;
- овладение передовыми методами труда при проектировании, создании, эксплуатации комплексов очистных сооружений, приобретение практических навыков работы;
- освоение практических навыков по видам строительных работ, монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту оборудования и агрегатов;
- освоение порядка разработки проектно-конструкторской и технологической документации;
- приобретение управленческих навыков практической деятельности в должности мастера на стройплощадке, инженерной должности в проектной, научно-исследовательской и другой организации.
- изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность на объекте практики и их воздействие на окружающую среду.

#### **4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Производственная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы и входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.П.2).

Для освоения практики обучающийся должен:

- знать законы об охране окружающей природной среды и основах градостроительства;
- уметь применять знания, полученные при изучении предшествующих дисциплин, для решения типовых практических задач;
- уметь составлять отчет о проделанной работе, работать на персональном компьютере;
- уметь анализировать техническую и технологическую информацию;
- владеть основами информационных технологий.

Производственная практика предшествует освоению специальных дисциплин: «Водоснабжение. Очистка и обработка воды», «Водоотведение. Очистка сточных вод», «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения», «Конструирование и возведение сооружений водоснабжения и водоотведения», «Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения».

#### **5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.**

Вид практики – производственная практика.

Тип - практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности (технологическая).

Способ проведения – стационарная.

Практика проводится на III курсе в 6 семестре в течение 4 недель.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

Место проведения практики - профильные организации, деятельность которых соответствует целям и задачам производственной практики (проектные, конструкторские и научно-исследовательские институты, а также

строительные, ремонтные и эксплуатационные организации, деятельность которых связана с решением вопросов водоснабжения и водоотведения).

На подготовительном этапе практики, который проводится на кафедре университета, обучающийся должен прослушать лекции по технике безопасности и охране труда, получить общий инструктаж о правилах поведения по месту прохождения практики, получить индивидуальное задание кафедры.

Производственный этап практики проводится на рабочих местах организации. Для ознакомления с деятельностью объекта практики руководителями практики от ДВФУ и организации могут проводиться производственные экскурсии на структурные подразделения организации, в работе которых обучающиеся непосредственно не заняты.

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);

- способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

- владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);

В результате решения задач практики обучающийся должен:

**знать:**

- основные требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- методы доводки и освоения технологических процессов эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем сооружений водоснабжения и водоотведения;
- организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала;
- правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов;

**уметь:**

- вести подготовку документации по типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест;
- осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования;
- осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений;
- вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составлять техническую документацию, а также отчетность по утвержденным формам;
- осуществлять и анализировать технологические процессы водоснабжения и водоотведения;
- оформлять отчеты по законченным работам (научным исследованиям);

**владеть:**

- методами организации производства и эффективного руководства работой людей;
- навыками анализа и практического использования передового отечественного и зарубежного опыта проектирования, строительства и эксплуатации объектов и систем водоснабжения и водоотведения;
- основами проектирования и проведения изысканий объектов профессиональной деятельности;
- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов водоснабжения и водоотведения, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;
- способностью анализировать техническую и экономическую эффективности работы производственного подразделения и обосновывать меры по ее повышению;

## 7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		лекции	выполнение производственных заданий	выполнение индивидуального задания кафедры	подготовка и защита отчета	
1	2	3	5	6	7	8
1.	<b>Подготовительный этап</b> - методические указания по проведению производственной практики и выполнению индивидуального задания кафедры; - инструктаж по технике безопасности.	2	-	-	-	Контроль посещаемости мероприятий
2.	<b>Производственный этап:</b> - выполнение производственных заданий; - обучение на базе профильной организации; - выполнение индивидуального задания.	-	144	40	-	Контроль выполнения индивидуального задания кафедры

3.	<p><b>Подготовка к итоговой аттестации, защита отчета о практике:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработка и анализ полученной информации, подготовка дневника практиканта и отчета о практике;</li> <li>- защита отчета о практике.</li> </ul>	-	-	-	30	Отчет о практике
<b>Итого 216:</b>		<b>2</b>	<b>144</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

В ходе прохождения практики обучающийся должен вести дневник практиканта, включая в него информацию о непосредственной работе на объектах организации, участии в производственных экскурсиях (при необходимости). Производственные экскурсии могут проводиться для ознакомления с подразделениями предприятий, в работе которых практиканты непосредственно не заняты.

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку отчета к аттестации, в ходе которой осуществляется обработка и анализ информации, полученной на конкретных рабочих местах организации, а также в ходе производственных экскурсий.

Для достижения указанных целей практики обучающиеся выполняют индивидуальные задания по углублённому изучению отдельных вопросов технологии, экономики, организации, планирования, управления эксплуатацией, проектированием и строительством водопроводно-

канализационных систем и сооружений. Изучают при этом техническую документацию и литературу по вопросам основного производства, методы научных исследований и порядок внедрения научных разработок в производство, мероприятия по повышению производительности и охраны труда на предприятии.

При прохождении практики в строительных организациях обучающиеся должны изучить:

- организацию производства строительных работ на площадке сооружаемого объекта;
- технологию строительно-монтажных работ;
- передовые методы организации труда и производства работ;
- элементы конструкций сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения, строительные материалы, применяемые для их сооружения;
- технические характеристики используемых на объекте практики машин и механизмов.

Обучающиеся, проходящие практику в производственных организациях по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, должны усвоить:

- структуру служб эксплуатации;
- передовые методы организации труда и производства аварийно-восстановительных работ;
- элементы конструкций сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения, устройство и технические характеристики механического оборудования насосных станций и сооружений водоснабжения и водоотведения.

В ходе практики обучающиеся должны получить практические навыки работы с учетом их специализации на должностях младшего или среднего инженерно-технического персонала (мастерами, инженерами ПТО, лаборантами, технологами и др.).

Обучающиеся должны усвоить на практике правила охраны труда и техники безопасности, следить за их соблюдением и своевременно доводить до сведения руководителей все случаи нарушения этих правил; ознакомиться с мероприятиями по охране природы.

Организация и проведение научных исследований обучающимся в период проведения практики, как правило, возможно в отношении выполнения выданного ему кафедрой задания на разработку курсового

проекта. Тематика научно-исследовательской работы определяется руководителем образовательной программы и (или) руководителем практики от института в индивидуальном задании обучающемуся.

### **Примерные темы индивидуальных заданий.**

#### ***При прохождении практики в строительных организациях:***

изучить принцип действия и устройство, проектную, нормативную и инструктивную документацию, порядок выполнения работ по одному из перечисленных объектов или одной технологии возведения сооружений:

- устройство зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения;
- характеристика используемых на строительном объекте материалов и оборудования;
- оборудование сооружений систем водоснабжения;
- оборудование сооружений систем водоотведения;
- характеристика проектной документации объекта строительства;
- организация производственных баз, заготовительного производства;
- характеристика используемых на объекте практики строительных и монтажных машин и механизмов;
- производство земляных работ;
- бестраншейная прокладка трубопроводов;
- монтаж трубопроводов;
- монтаж камер и колодцев из сборных железобетонных элементов;
- прокладка трубопроводов через естественные препятствия (эстакады, подземные переходы, дюкеры);
- монтаж оборудования;
- испытание трубопроводов, сооружений и оборудования;
- правила и требования по технике безопасности;
- устройство гидроизоляции;
- передовые методы организации труда и производства работ;

#### ***При прохождении практики в производственных организациях, осуществляющих эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения:***

изучить принцип действия и устройство, проектную, нормативную и инструктивную документацию, порядок выполнения работ в зависимости от вида и типа деятельности службы эксплуатации сооружений:

- структура служб эксплуатации, обеспечение бесперебойной работы производственных объектов;
- техническая и хозяйственная характеристика водопроводно-канализационных систем;
- организация технической эксплуатации объектов (водозаборных сооружений, насосных станций, очистных сооружений и др.);
- организация диспетчерской службы и оперативное управление системами водоснабжения и водоотведения;
- организация и осуществление лабораторного контроля;
- планирование и организация ремонтных работ;
- техника безопасности при эксплуатации объектов;
- характеристика основного и вспомогательного оборудования систем водоснабжения и водоотведения;
- характеристика технологических процессов систем водоснабжения и водоотведения, выбор рационального режима;
- материалы и инструменты, применяемые для проведения ремонтных работ, организация ремонтных бригад;
- организация и проведения аварийных ремонтных работ;
- эксплуатация территории зон санитарной охраны источников водоснабжения и сооружений;

Собранные и обобщенные материалы за период прохождения практики оформляются в виде отчета о практике. Обучающиеся, предоставившие руководителю от ДВФУ отчет о производственной практике, соответствующий установленным требованиям, допускаются к промежуточной аттестации (зачету).

**Контрольные вопросы** к аттестации формулируются руководителем практики от ДВФУ индивидуально для каждого обучающегося с учетом предоставленного отчета о производственной практике и могут включать следующие вопросы:

- характеристика организационной структуры предприятия (организации) объекта практики;
- характеристика систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, входящих в состав объекта практики;
- нормативные требования к выполнению работ или проведению технологических процессов, осуществляемых на объекте практики;

- характеристика результатов, полученных в ходе выполнения индивидуального задания кафедры;
- техника безопасности на рабочем месте объекта практики;
- характеристика мероприятий по охране природы на объекте практике.

## **9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

### **9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

#### **9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.**

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>
<b>ПК-5</b> знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	знает (пороговый уровень)	требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в строительстве	способность использовать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в строительстве
	умеет (продвинутый уровень)	проводить анализ опасных и вредных факторов при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	способность проводить анализ опасных и вредных факторов при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
	владеет (высокий уровень)	навыком выполнение основных требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	способностью выполнения основных требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

<p><b>ПК-6</b> способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p>	знает (пороговый уровень)	параметры и свойства объекта управления	способность перечислить параметры и свойства объекта управления
	умеет (продвинутый уровень)	работать с нормативно-техническими документами по эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	способность пользоваться нормативно-техническими документами по эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства
	владеет (высокий уровень)	навыками работы в автоматизированных системах и системах диспетчеризации объектов водоснабжения и водоотведения;	способность применять навыки работы в автоматизированных системах и системах диспетчеризации объектов водоснабжения и водоотведения
<p><b>ПК-8</b> владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	знает (пороговый уровень)	технологии, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства; основы производства и свойства строительных материалов	способность перечислить методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства;
	умеет (продвинутый уровень)	пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	способность применять нормативную документацию для определения качества и основных свойств строительных материалов
	владеет (высокий уровень)	технологией расчёта технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций из строительных материалов; инструментальной базой для контроля качества работ, навыками чтения рабочих чертежей на изготовление элементов строительных конструкций и отдельных конструкций.	способность применять технологией расчёта технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций из строительных материалов; инструментальную базу для контроля качества работ

### 9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

#### Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

### **9.1.3 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Аттестация по итогам практики в форме зачёта проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчёта студента и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется оценка.

Отчёт предоставляется руководителю практики, который после проверки и защиты оценивает его. Оценка проставляется в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку руководителем практики. Руководитель практики составляет отчёт и передаёт его заведующему кафедрой в срок не позднее двух недель после аттестации группы.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительным причинам, направляются на практику вторично, в свободное от учёбы время (по представлению Администратора ОП).

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из ДВФУ за академическую неуспеваемость.

Аттестация по практике «Производственная практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой

деятельности (технологическая)» проводится в форме устного опроса (УО-1) по оцениванию фактических результатов работы на практике студентов и осуществляется руководителем практики.

Примерная структура отчета приведена ниже:

*Оглавление.*

*Введение.* Указывается наименование объекта, его назначение и общая характеристика: строительный объём, площадь застройки, этажность, количество пролётов и их размеры (для промышленных зданий); жилая, общая площадь, количество квартир (в жилых домах). Дается краткое описание состояния строительства к моменту начала практики и перечень работ, которые выполнял практикант.

*Объёмно-планировочные и конструктивные решения.* Дается описание архитектурно-строительных решений строящегося объекта - размеры в плане, конструкции фундамента, стен, перекрытий.

*Основные сведения о технологии механизированного производства ведущих процессов.* Подробное описание работ, в которых участвовал (по возможности) или с которыми ознакомился практикант. Приводится описание методов производства отдельных видов работ:

- подготовка к производству работ данного вида;
- материалы, детали и сборные элементы, необходимые для производства работ;
- машины, механизмы, инструменты и приспособления для ведения работ;
- указать и описать подготовительные, основные и вспомогательные технологические рабочие процессы.

*Охрана труда.* Освещаются вопросы обучения рабочих (в том числе практикантов) - безопасные методы ведения работ, профилактические работы, наглядная агитация, вопросы охраны труда. Особое внимание следует уделить видам работ, в которых участвовал практикант. Если на объекте, в период практики, имели место случаи нарушения правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности, то они должны быть отражены в отчёте, с разбором причин и последствий нарушений.

*Заключение.* В заключении студент должен отметить, какую помощь он оказал своим участием предприятию, какие новые практические знания приобрёл, какую рабочую профессию освоил.

*Приложения к отчету:* дневник практики; путевка на практику; отзыв руководителя практики от производства об участии в работе студента-практиканта; учетные документы о деятельности организации; материалы для научно-исследовательской, учебно-исследовательской работы, список использованных источников.

## **10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### **Основная литература:**

1. Москвитин Б.А. Оборудование водопроводных и канализационных сооружений: Учебник для вузов / Б.А. Москвитин, Г.М. Мирончик, А.С. Москвитин, Л.Г. Дерюшев. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Изд-во ООО «ИД «БАСТЕТ», 2011. – 296 с.

2. Сомов, М.А. Водоснабжение. Том 1. Система забора, подачи и распределения воды: Учебник для вузов / М.А. Сомов, М.Г. Журба. - М. : Изд-во АСВ, 2010. – 262 с.

3. Воронов Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод: учебник для вузов /Ю. В. Воронов; под ред. Ю. В. Воронова. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. – 760 с.

4. Дикман Л.Г. Организация строительного производства. - 6-е изд. перераб. – М. : АСВ, 2012. –с.

5. Физико-химическая оценка качества и водоподготовка природных вод: учебное пособие для вузов / Л.С. Григорьева. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2011 – 144 с.

6. Производственная практика: Методические указания для студентов по направлению подготовки 08.03.01 - Водоснабжение и водоотведение квалификации «бакалавр» / В.В. Земляной, Б.В. Леонов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : Локальная сеть кафедры ИСЗиС.

7. Диагностика инженерных систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс] : методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 60 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17728.html>

8. Кормашова Е.Р. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Р. Кормашова. — Электрон. текстовые данные. — Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 142 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17750.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Захаревич М.Б. Повышение надежности работы систем водоснабжения на основе внедрения безопасных форм организации их эксплуатации и строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Б. Захаревич, А.Н. Ким, А.Ю. Мартыанова. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 62 с. — 978-5-9227-0316-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19026.html> .

2. Оценка технического состояния сетей и сооружений систем водоснабжения [Электронный ресурс]: методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 148 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19024.html>.

#### **Нормативные материалы:**

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 28.12.2013) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: КосультантПлюс.

2. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (редакция от 12.03.2014) [Электронный ресурс]. — Режим доступа :

КосультантПлюс.

3. Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства РФ от 12.02.99 № 167 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : КосультантПлюс.

4. СП 30.13330.2012 СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий / Минрегион России. – М., 2012. – 65 с.

5. СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Минрегион России. – М., 2012. – 124 с.

6. СП 32.13330.2012 СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения / Минрегион России. – М., 2012. – 86 с.

7. СП 73.13330.2012 СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий / Минрегион РФ. – М., 2012. – 46 с.

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU  
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

2. Профессиональная справочная система Техэксперт <http://www.cntd.ru>

3. Научная электронная библиотека <http://www.sciencedirect.com>

4. Российская государственная библиотека  
<http://www.rsl.ru/ru/root3489/all>

4. Сайт Федерального института промышленной собственности  
[http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru)

5. Программный пакет для мультифизического моделирования  
<http://www.ansys.com>

6. Программный пакет для мультифизического моделирования  
<https://www.comsol.ru>

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

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры Инженерных систем зданий и сооружений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);</li> <li>– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;</li> <li>– ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;</li> <li>– Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ);</li> <li>– Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;</li> <li>– AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;</li> <li>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете;</li> <li>– САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.</li> </ul>

## **11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Лаборатория кафедры Инженерных систем зданий и сооружений.	установка для изучения фильтрационных свойств грунтов Н115 D; гидравлический лоток; шелевой лоток; универсальный гидравлический стенд «ГС – 3»; трассотечеискатель «Успех АТГ-410.10»; установка «ЭГДА-9/60»

Компьютерный класс	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
Мультимедийная аудитория	проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avertvision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

**Составители:**

канд. техн. наук, профессор

В.В. Земляной

канд. техн. наук, доцент

Б.В. Леонов

Программа практики обсуждена на заседании кафедры Инженерных систем зданий и сооружений, протокол от 14 сентября 2015 г. № 1.