



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

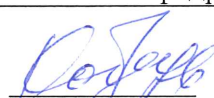
(подпись)

(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

«Преддипломная практика»

(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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Целями преддипломной практики являются приобретение практических навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, освоение методов проведения научных исследований и выполнения практических разработок по теме ВКР.

## **3 ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами производственной преддипломной практики обучающихся по профилю «Водоснабжение и водоотведение» являются:

1) ознакомление с:

- основными требованиями к аттестации выпускника;

- основными инструктивно-методическими документами, входящими в состав комплекта методического обеспечения подготовки выпускных квалификационных работ (далее – ВКР);

- графиком выполнения ВКР и процессом аттестации в целом;

- методологическими основами выполнения ВКР по избранной теме.

2) разработка задания на выполнение ВКР с помощью руководителя ВКР, методических рекомендаций и консультаций специалистов (при необходимости);

4) проведение литературного поиска и подготовка библиографического списка ВКР;

5) обоснование основных решений ВКР: расчетно-конструктивных, организационно-технологических и экономических (технико-экономическое обоснование).

#### **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.5).

Практика базируется на всех дисциплинах, изученных в рамках вариативной части учебного плана.

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

Вид практики – производственная практика.

Тип – преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная.

Место проведения практики - кафедра Инженерных систем зданий и сооружений.

Для руководства практикой обучающихся назначаются руководители практики от ДВФУ (из числа штатных преподавателей кафедры Инженерных систем зданий и сооружений).

Обучающиеся направляются на практику после завершения теоретического обучения на IV курсе в 8 семестре. Длительность проведения преддипломной практики – 6 недель.

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:

Прохождение преддипломной практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом подготовки бакалавров ДВФУ по направлению 08.03.01 Строительство, направлено на формирование следующих профессиональных компетенций:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

- способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7);

- 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);

- способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность

осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);

- владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);

- способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12).

Результаты освоения ОПОП по направлению Строительство определяются приобретаемыми обучающимися компетенциями, т.е. способностью применять знания, умения и владения в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате прохождения практики студенты должны:

***знать:***

- нормативно-технические документы в области проектирования, возведения и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и их сооружений;

- принципы и методы расчета систем и элементов водоснабжения и водоотведения;

- основные конструктивные и объёмно-планировочные решения зданий и сооружений систем водоснабжения и водоотведения, особенности проектирования их строительных конструкций из различных материалов;

- основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения населенных мест, зданий и производственных предприятий, схем их работы и современного оборудования;

- правовые основы водопользования, охраны водных ресурсов, защиты водоемов от антропогенных загрязнений, принципов рационального водопользования, основы проектирования водохозяйственных комплексов с учётом экологических требований;

- организацию труда с учетом передовых механизированных методов производства работ;

- основы трудового законодательства, правила и нормы охраны труда;

***уметь:***

- разрабатывать конструктивные решения систем водоотведения и водоснабжения, вести гидравлические расчеты по современным нормам, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;

- выбирать типовые решения систем водоснабжения и водоотведения и очистки сточных вод населенных мест и отдельных зданий и объектов;

- выбирать материалы конструкций систем водоснабжения и водоотведения с учетом особенностей отводимых потоков сточных вод, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений;

- осуществлять анализ технологических процессов водоснабжения и водоотведения,

- осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;

- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

- составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам;

- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;

***владеть:***

- навыками анализа и практического использования передового отечественного и зарубежного опыта проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения;

- методами осуществления технологических процессов строительного производства, эксплуатации зданий, сооружений, инженерных систем водоснабжения и водоотведения;

- методами организации производства и эффективного руководства работой людей;

- методиками проектирования инженерных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;

- современными технологиями очистки природных и сточных вод.

## 7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной (преддипломной) практики составляет 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		лекции	сбор, обработка материалов	обоснование проектных решений	подготовка и защита отчета	
1	2	3	5	6	7	8
1.	<b>Подготовительный этап</b> - ознакомление с методическими указаниями по проведению преддипломной практики - Инструктаж по технике безопасности (ТБ)	10	-	-	-	Контроль посещаемости мероприятий
2.	<b>Производственный этап:</b> – Сбор, анализ, обработка и систематизация исходных данных для дипломного проектирования – Проведение литературного поиска современных решений и расчетов сооружений –	-	40	100	-	Контроль выполнения индивидуального задания руководителем практики
3.	<b>Подготовка к итоговой аттестации, защита отчета о практике:</b> - обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета о практике; - защита отчета о практике.	-	40	100	34	Отчет по практике с предоставлением пояснительной записки и чертежей
<b>Всего:</b>		<b>10</b>	<b>80</b>	<b>200</b>	<b>34</b>	

## 8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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.

Практика направлена на приобретение практических навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, освоение методов проведения научных исследований и выполнения практических разработок по теме ВКР.

Работа обучающихся осуществляется в соответствии с заданием руководителя практики. Содержание практики включает непосредственную работу обучающихся, направленную на выполнение отдельных разделов ВКР. Результаты, полученные в ходе прохождения практики обучающиеся должны оформить в виде разделов отчета о практике.

В отчете о практике обобщаются и анализируются собранные исходные данные, материалы предварительных технико-экономических обоснований проектных решений, результаты законченных проектно-конструкторских работ, результаты выполнения индивидуального задания.

Индивидуальное задание направлено на углублённое изучение отдельных вопросов, связанных с эксплуатацией, проектированием и строительством водопроводно-канализационных систем и сооружений. При этом обучающиеся изучают техническую документацию и литературу по указанным вопросам, методы научных исследований и порядок внедрения научных разработок в производство, мероприятия по повышению производительности и охраны труда на предприятии.

Во время прохождения преддипломной практики обучающиеся должны изучить следующие вопросы:

- действующие технические условия и нормы проектирования;
- стадии выполнения и последовательность изготовления проектов, содержание и объем проектных материалов;
- методы расчета и конструирования различных сооружений;
- технико-экономическую оценку проектируемых сооружений;



- составление проектов организации работ и смет;
- нормирование проектных работ;
- оформление проектных материалов;
- 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;
- 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.

Отчет о производственной практике предоставляется руководителю практики от ДВФУ. После устранения замечаний обучающиеся допускаются к промежуточной аттестации (зачету) с выставлением оценки.

**Темы индивидуальных заданий** устанавливаются руководителем ВКР в соответствии с утвержденной темой ВКР.

**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 исходных данных для разработки ВКР;
- характеристика систем и сооружений водоснабжения и водоотведения, входящих в состав объекта проектирования;
- нормативные требования к выполнению работ или проведению технологических процессов, осуществляемых на объекте проектирования;
- характеристика результатов, полученных в ходе выполнения индивидуального задания кафедры;
- характеристика мероприятий по охране природы на объектах проектирования.

## 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:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<b>ПК-1</b> знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает (пороговый уровень)	необходимый перечень нормативной документации для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объёмно - планировочных и конструктивных решений	способность перечислить нормативную документацию для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объёмно - планировочных и конструктивных решений
	умеет (продвинутый уровень)	пользоваться нормативной и справочной литературой; работать с полученной информацией в процессе разработки решения простейших зданий и их ограждающих и несущих конструкций	способность пользоваться нормативной и справочной литературой; работать с полученной информацией в процессе разработки решения простейших зданий
	владеет (высокий уровень)	навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации	способность использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации

<p><b>ПК-3</b> способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>типологические требования объектов различного функционального назначения</p>	<p>способность перечислить типологические требования объектов различного функционального назначения</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>проводить предварительное обоснование проектных решений, решить поставленные задачи по проектированию в заданных условиях</p>	<p>способность проводить предварительное обоснование проектных решений, решить поставленные задачи по проектированию в заданных условиях</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>методикой разработки проектной документации, в соответствии с технической документацией заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>способность использовать методику разработки проектной документации, в соответствии с технической документацией заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p><b>ПК-7</b> способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>основы экономического анализа деятельности предприятий, оказывающих услуги в области водоснабжения и водоотведения</p>	<p>способность объяснить цели, задачи и этапы экономического анализа деятельности предприятий, оказывающих услуги в области водоснабжения и водоотведения</p>
	<p>умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>ставить и решать конкретные задачи, связанные с выполнением технико-экономического анализа эффективности деятельности предприятий, разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы предприятия в области водоснабжения и водоотведения</p>	<p>способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения, способность определить мероприятия по повышению эффективности работы предприятий, оказывающих услуги в области водоснабжения и водоотведения;</p>
	<p>владеет (высокий уровень)</p>	<p>методиками расчета отдельных экономических показателей, характеризующих деятельность предприятия, методиками анализа затрат и результатов</p>	<p>способность использовать методику анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</p>

		деятельности на предприятиях, оказывающих услуги водоснабжения и водоотведения	
<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	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	способность применять технологией расчёта технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций из строительных материалов; инструментальную базу для контроля качества работ
<b>ПК-9</b> способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического	знает (пороговый уровень)	основные методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества	способность охарактеризовать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках
	умеет (продвинутый уровень)	применять в технологическом проектировании соответствующие документы и сертификаты	способность определить соответствующие документы и сертификаты, осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования

оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	владеет (высокий уровень)	методиками осуществления инновационных идей при контроле качества строительных работ	способность использовать навыки чтения рабочих чертежей на изготовление элементов строительных конструкций и отдельных конструкций, навыки организации рабочих мест
<b>ПК-11-</b> владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	знает (пороговый уровень)	нормативные требования по оформлению графической части проектов	способность перечислить нормативные требования по оформлению графической части проектов
	умеет (продвинутый уровень)	выполнять графическую часть проекта с использованием систем автоматизированного проектирования	способность готовить документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
	владеет (высокий уровень)	навыками чтения чертежей, способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости	способность применять результаты исследований и практических разработок; методы проецирования и изображения пространственных форм на плоскости
<b>ПК-12 -</b> способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	знает (пороговый уровень)	государственные стандарты на составление планов; работу первичных производственных подразделений	способность применять государственные стандарты на составление планов;
	умеет (продвинутый уровень)	проводить анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации	способность проводить анализ затрат и результатов производственной деятельности
	владеет (высокий уровень)	навыком вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составлять техническую документацию	способность использовать навыки проведения анализа затрат и результатов производственной деятельности, составлять техническую документацию

## 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
<i>«отлично»</i>	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
<i>«хорошо»</i>	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.
<i>«удовлетворительно»</i>	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
<i>«неудовлетворительно»</i>	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 отчёту:* 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. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс] : программа и методические указания / . — Электрон. текстовые данные. — Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2002. — 13 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17727.html> .

6. 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>

7. 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>

8. 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.

#### **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>

#### **Нормативная документация:**

1. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. - М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1986. -72 с.

2. СНиП 3.05.04-85. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. - М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1990. - 48 с.

3. СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1985

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 России. – М., 2012. – 46 с.
8. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 28.12.2013) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КосультантПлюс.
9. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (редакция от 12.03.2014) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : КосультантПлюс.
10. Правила пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации, утв. постановлением Правительства РФ от 12.02.99 № 167 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : КосультантПлюс.

**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; щелевой 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 видеувеличителем 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 AVerision; 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:**

профессор, канд. техн. наук

В.В. Земляной

доцент, канд. техн. наук,

Б.В. Леонов

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