



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

Инженерная школа

Сборник программ практик

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

08.03.01 Строительство

Программа прикладного бакалавриата

Водоснабжение и водоотведение

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *4 года*



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

Инженерная школа

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

(название образовательной программы)

В.В. Земляной

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСЗиС

А.В. Кобзарь

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль «Водоснабжение и водоотведение»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Владивосток
2017

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».
- Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровня высшего образования (бакалавриат), утверждённого приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 592;
- 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»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2 ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ 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.1).

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 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.

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

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Практика проводится на 3 курсе 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

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

- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-7);

- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность и безопасность их работы (ПК-8);

- 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-10);

- способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организация рабочих мест, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требования охраны труда и экологической безопасности (ПК-11).

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

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, 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 недель, 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	4	5	6	7
1.	Подготовительный этап -методические указания по проведению производственной практики и выполнению индивидуального задания кафедры; -инструктаж по технике безопасности.	2				Контроль посещаемости мероприятий
2.	Производственный этап: -выполнение		144	40		Контроль выполнения индивидуаль-

	производственных заданий; - обучение на базе профильной организации; -выполнение индивидуального задания.					ного задания кафедры
3.	Подготовка к итоговой аттестации, защита отчета по практике: -обработка и анализ полученной информации, подготовка дневника практиканта и отчета о практике; - защита отчета о практике.					
	Итого:	2	144	40	30	
	Всего:	216				

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.

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.

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:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-7 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)	знание требований 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)	умение 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)	владение способностью обеспечивать выполнение основных требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	способность выполнения основных требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ПК – 8 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов	знает (пороговый уровень)	Знание организации технической эксплуатации, зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального	Способность охарактеризовать организацию технической эксплуатации зданий, сооружений объектов

жилищно-коммунального хозяйства и обеспечивать надежность, безопасность их работы.		хозяйства	жилищно-коммунального хозяйства
	умеет (продвинутый уровень)	Умение организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства и эффективность их работы.
	владеет (высокий уровень)	Владение навыком организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	Способность использовать навыки организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы... Способность предложить... Способность применять...
ПК-10 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем,	знает (пороговый уровень)	знание основ производства и свойства строительных материалов	способность перечислить методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства;
	умеет (продвинутый уровень)	умение 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)	владение технологией расчёта технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций из строительных	способность применять технологию расчёта технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций из

		материалов	строительных материалов, инструментальную базу контроля качества работ.
ПК-11 – способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организация рабочих мест, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требования охраны труда и экологической безопасности	знает (пороговый уровень)	знание основных методов осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работы людей, подготовка документации для создания системы менеджмента качества	способность перечислить основные методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работы людей, подготовки документации для создания системы менеджмента
	умеет (продвинутый уровень)	умение применять в технологическом проектировании соответствующие документы и сертификаты	способность применять в технологическом проектировании соответствующие документы и сертификаты
	владеет (высокий уровень)	владение методикам осуществления инновационных идей при контроле качества строительных работ	способность использовать методики осуществления инновационных идей при контроле качества строительных работ
ПК-13 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	знает (пороговый уровень)	Знание организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	способность охарактеризовать организацию производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
	умеет (продвинутый уровень)	умение использовать методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей	способность выбирать методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей
	владеет (высокий уровень)	владение методами осуществления инновационных идей, ор	способность применять методы осуществления

		ганизации производстваиэффекти вногоруководстваработ ой людей	инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей
--	--	---	---

Обучающиеся, получившие по итогам практики неудовлетворительную оценку или не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются имеющими академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ.

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

	всевопросы 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 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

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.

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.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Предусмотренная учебным планом аттестация по итогам практики проводится в форме зачета с выставлением оценки по результатам защиты обучающимся письменного отчёта о практике. Отчёты представляются руководителям практик, которые после проверки и защиты оценивают их по пятибалльной системе. 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.

Оценка по практике проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку руководителем практики.

Пакет отчетных документов о прохождении практики обучающимся включает следующие заверенные подписью руководителя и печатью организации документы:

- отрывной бланк направления на практику;
- дневник практиканта;
- текстовый отчет;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ в случае, когда практика проводится на базе университета;

- индивидуальное задание;
- фотографию рабочего места.

Дневник включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики.

Отчет о практике должен включать краткую характеристику места практики (организации), цели и задачи практики, описание деятельности обучающегося, выполняемой в процессе прохождения практики, достигнутые им результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики.

Общий объем отчета о практике с приложениями должен составлять не менее 20 страниц машинописного текста. Титульный лист и текст отчета оформляется в соответствии с установленными в ДВФУ требованиями, предъявляемыми к письменным работам.

В отчете о прохождении практики должны быть отражены следующие разделы:

- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов, если они имеют наименование, с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета);
- введение (указывается цель и задачи практики, объект практики и тема индивидуального задания);
- основная часть (содержит характеристику организационной структуры объекта практики, его технического оснащения, специфики выполняемых работ, технологических процессов, описание рабочего места практики, перечень должностных обязанностей, выполняемые в период практики виды работ и личное участие обучающегося, вопросы охраны труда, воздействие на окружающую среду, результаты выполнения индивидуального задания кафедры);

- заключение (дается краткая характеристика личного участия обучающегося в решении производственных задач, полученных практических навыков; результатов выполнения индивидуального задания кафедры);

- список литературы (включает нормативно-технические документы, которыми регламентируются деятельность объекта практики; источники, используемые при выполнении индивидуального задания кафедры);

- приложения (фотографию рабочего места, отрывной бланк направления на практику, дневник практиканта; материалы, дополняющие отчет).

Наиболее детально в отчете описываются работы и мероприятия, в которых обучающийся принимал личное участие. Прилагаемые к отчету дополняющие материалы могут включать необходимые копии чертежей, схем бланков отчетности, фотографии, копии технической документации используемого оборудования, описания передовых достижений техники и технологий и др.

Пакет отчетных документов рассматривается руководителем практики от ДВФУ. После устранения замечаний обучающийся допускается к аттестации. При защите отчета о практике учитывается обоснованность результатов и выводов индивидуального задания кафедры, характеристика, составленная руководителем практики от организации.

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>

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. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс].

http://window.edu.ru/catalog/resources?p_sort=5&p_str=водоснабжение+и+водоотведение

<http://www.geokniga.org/search/node/водоснабжение>

3. ООО «Профессиональное издательство» Журнал «Справочник эколога» <https://www.profiz.ru/eco/rubric/132/>

4. Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения (РАВВ) <https://raww.ru/>

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

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

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Инженерных систем зданий и сооружений.	<p>–MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2016офисныйпакет,включающий программное обеспечение для работы с различными типамидокументов(текстами,электронными таблицами,базами данных и др.);</p> <p>– 7Zip 9.20 - свободный файловыйархиватор с высокойстепенью сжатия данных;</p> <p>– ABBYY FineReader 11 - программа дляоптическогограспознавания символов;</p> <p>–Elcut 6.3 Student - программа для проведенияинженерногоанализа идвумерногомоделированияметодом конечных элементов (МКЭ);</p> <p>–AdobeAcrobat XI Pro – пакет программдля создания ипросмотра электронных публикаций в формате PDF;</p> <p>–AutoCADElectrical 2015 LanguagePack – English - трёхмернаясистемаавтоматизированногопроектирования и черчения;</p> <p>– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ длярешения задач техническихвычислений и одноимённыйязык программирования, используемый в</p>

	<p>этом пакете; – САПР (Система автоматизированного проектирования) – автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.</p>
--	---

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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
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, usbkbd/mse, Win7Pro(64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty
Читальные залы Научной библиотек	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, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty

и ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	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 плоскопечатных 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 920x1200 (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 HDM4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AFA verision; 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 Инженерные системы зданий и сооружений, протокол от 30 июня 2017 г. №10.



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

Инженерная школа

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

(название образовательной программы)

В.В. Земляной

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСЗиС

А.В. Кобзарь

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
«Практика по получению профессиональных умений
профессионального опыта в производственно-технологической и
производственно-управленческой деятельности»

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль «Водоснабжение и водоотведение»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Владивосток
2017

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».
- Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровня высшего образования (бакалавриат), утверждённого приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 592;
- 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»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА В ПРОИЗВОДСТВЕННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

- осуществление деятельности, направленной на получение профессиональных умений и профессионального опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности;
- закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий и учебных практик;

- приобретения практических навыков по обоснованию проектных решений строительства, эксплуатации объектов систем водоснабжения и водоотведения.

3 ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

1) ознакомление с основными требованиями к производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности; основными инструктивно-методическими документами, входящими в состав комплекта методического обеспечения подготовки выпускных квалификационных работ (далее - ВКР); основными направлениями развития отечественных научно-технических достижений в области водоснабжения и водоотведения с учетом мировых тенденций применительно к тематике ВКР.

2) разработка задания на выполнение специальной исследовательской части проекта;

3) составление графика выполнения специальной исследовательской части проекта;

4) выполнение в соответствии с заданием обоснования основных расчетно-конструктивных; организационно-технологических и технико-экономических решений.

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).

В соответствии с ОС ВО ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» производственная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой

деятельности базируется на таких дисциплинах, как «Водоснабжение» (Водопроводные сети, Водозаборные сооружения, Очистка и обработка воды), Насосные и воздухоподводящие станции, Экономика систем водоснабжения и водоотведения, Водоотведение и очистка сточных вод (Канализационные сети и сооружения, Очистка сточных вод), Расчет сооружений систем водоснабжения и водоотведения с использованием компьютерных программ.

Прохождение практики является необходимой подготовкой к выполнению ВКР и аттестации выпускника.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики - производственная.

Тип - практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности.

Способ проведения - стационарная.

Место проведения практики - кафедра Инженерных систем зданий и сооружений.

Форма проведения практики - концентрированная.

Обучающиеся направляются на практику перед началом теоретического обучения на IV курсе в 7 семестре. Длительность проведения практики - 4 недели.

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

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

Прохождение практики студентов, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Водоснабжение и

водоотведение» направлено на формирование следующих профессиональных компетенций:

- ПК-6 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;

- ПК-9 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;

- ПК-12 знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда;

- ПК-13 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;

- ПК-14 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;

- знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации (ПК-15).

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

знать:

- научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования, возведения, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения и их сооружений;

- принципы и методы проведения производственно-технологической деятельности, направленной на совершенствование систем и элементов водоснабжения и водоотведения;

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

- принципы рационального водопользования, основы проектирования водохозяйственных комплексов с учётом экологических требований;

уметь:

- разрабатывать конструктивные решения систем водоотведения и водоснабжения, вести гидравлические расчеты по современным нормам;

- обосновывать с использованием результатов работ эффективные решения систем водоснабжения и водоотведения, очистки сточных вод населенных мест и отдельных зданий и объектов;

- осуществлять и анализировать технологические процессы водоснабжения и водоотведения с учетом передовых научно-технических достижений;

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

владеть:

- методами повышения эффективности систем и схем водоснабжения и водоотведения;

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

- методиками проведения производственно-технологических работ и производственно-управленческих видов деятельности при проектировании инженерных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения.

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

		Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся, и трудоемкость (в часах)	
--	--	--	--

№ п/п	Разделы (этапы) практики	инструктаж	сбор, обработка материалов	Выполнение заданий	подготовка и защита отчета	Формы текущего контроля
1.	Организационный этап методические указания по проведению производственной практики.	6				Контроль посещаемости мероприятий
2.	Производственный этап: - выполнение производственных заданий; - обучение на базе практики; - выполнение индивидуального задания.		90	104		Контроль выполнения индивидуальног о задания руководителя практики
3.	Подготовка к итоговой аттестации, защита отчета о практике: - обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета о практике; - защита отчета о практике.				16	Отчет о практике
Итого		6	90	104	16	
Всего		216				

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

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.

Содержание производственной практики включает непосредственную работу обучающихся, направленную на выполнение индивидуальных заданий. Результаты, полученные в течение практики обучающиеся должны оформить в виде специального раздела пояснительной записки ВКР, составляющего основную часть отчета о практике.

В отчете о практике обобщаются и анализируются собранные исходные данные, материалы предварительных технико-экономических обоснований проектных решений, результаты выполненных экспериментально-исследовательских работ, результаты выполнения индивидуального задания кафедры.

Во время прохождения производственной практики обучающиеся должны изучить следующие вопросы:

- принципы и методы проведения экспериментально-исследовательской деятельности, направленной на совершенствование систем и элементов водоснабжения и водоотведения;

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

- методы расчета и конструирования различных сооружений;

- методами повышения эффективности систем и схем водоснабжения и водоотведения;

- методики проведения экспериментально-исследовательских работ при проектировании инженерных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;

- оформление экспериментально-исследовательских материалов.

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

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		Показатели
ПК-6 способностью участвовать в проектировании и	знает (пороговый уровень)	знание состава и технологии геодезических работ,	способность объяснить состав и технологию геодезических

изыскании объектов профессиональной деятельности		выполняемых на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов различного назначения	работ, выполняемых на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов различного назначения
	умеет (продвинутый уровень)	умение квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений	способность ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий
	владеет (высокий уровень)	владение методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений	способность использовать методы ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений
ПК-9 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению	знает (пороговый уровень)	знание основ экономического анализа деятельности предприятий, оказывающих услуги в области водоснабжения и водоотведения	способность объяснить цели, задачи и этапы экономического анализа деятельности предприятий, оказывающих услуги в области водоснабжения и водоотведения
	умеет (продвинутый уровень)	умение ставить и решать конкретные задачи, связанные с выполнением технико-экономического анализа эффективности деятельности предприятий, оказывающих	способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения, способность определить мероприятия по

		услуги в области водоснабжения и водоотведения;	повышению эффективности работы предприятия в области водоснабжения водоотведения
	владеет (высокий уровень)	владение методиками расчета отдельных экономических показателей, характеризующих деятельность предприятия, методиками анализа затрат и результатов деятельности на предприятиях, оказывающих услуги водоснабжения и водоотведения	способность использовать методику анализа технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению
ПК-12 знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	знает (пороговый уровень)	знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства	способность охарактеризовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства
	умеет (продвинутый уровень)	умение планировать работу персонала и фонды оплаты труда	способность планировать работу персонала и фонды оплаты труда
	владеет (высокий уровень)	владение приемами объемно-планировочных решений зданий, функциональными основами проектирования гражданских зданий	способность использовать приемы объемно-планировочных решений зданий, функциональные основы проектирования гражданских зданий
ПК-13 владением методами осуществления инновационных идей,	знает (пороговый уровень)	Знание организации производства и эффективного	способность охарактеризовать организацию

организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения		руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
	умеет (продвинутый уровень)	Умение использовать методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей,	способность выбирать методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей
	владеет (высокий уровень)	Владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей	способность применять методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей
ПК-14 способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по	знает (пороговый уровень)	знание государственных стандартов на составление планов; работу первичных производственных подразделений.	способность охарактеризовать государственные стандарты на составление планов; работу первичных производственных подразделений.
	умеет (продвинутый уровень)	умение вести анализ затрат и результатов производственной деятельности,	способность вести анализ затрат и результатов производственной

утвержденным формам		составлять технической документации	деятельности, составлять технической документации
	владеет (высокий уровень)	владение методикой разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений	способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений
ПК-15 - знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	знает (пороговый уровень)	Знание основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	способность охарактеризовать основы технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства
	умеет (продвинутый уровень)	Умение использовать знания основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений	способность применить знания основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений
	владеет (высокий уровень)	Умение использовать знания технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	способность использовать технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации

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 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

При выполнении индивидуального задания по углублённому изучению отдельных вопросов технологии, экономики, организации, планирования, управления эксплуатацией, проектированием и строительством водопроводно-канализационных систем и сооружений обучающиеся изучают техническую документацию и литературу по вопросам экспериментально-исследовательской деятельности направленной на повышение эффективности основного производства, порядок внедрения научных разработок в производство, мероприятия по повышению производительности и охраны труда на предприятии.

Темы индивидуальных заданий.

- вариантное проектирование сооружений систем водоснабжения и водоотведения по обоснованию применения прогрессивных материалов труб (колодцев и т. п.);
- технико-экономическое обоснование количества и места расположения повысительных насосных станций на сетях водоотведения населенного пункта;
- технико-экономическое обоснование вариантов зонирования кольцевой водопроводной сети населенного пункта;
- обоснование эффективности работы водонапорной башни с насосной станцией подкачки;
- технико-экономическое обоснование количества напорных водоводов и числа переключений на них;

- сравнение эффективности режима ступенчатой работы насосной станции второго подъема с режимом частотного регулирования водоподдачи;
- сравнение эффективности режима ступенчатой работы насосной станции второго подъема с режимом равномерной водоподдачи;
- технико-экономическое обоснование вариантов трассировки кольцевой водопроводной сети;
- технико-экономическое обоснование вариантов границ бассейнов канализования населенного пункта;
- обоснование конструктивных решений выпусков сточных вод в водотоки (или водоемы);
- обоснование способа повышения эффективности работы отстойника станции очистки сточных вод;
- обоснование способа повышения эффективности работы отстойника станции осветления природных вод;
- система внутреннего водоснабжения уникального жилого здания (здания с повышенной этажностью);
- система внутренней канализации уникального жилого здания (здания с повышенной этажностью);
- обоснование способа обеззараживания питьевых вод (или сточных вод);
- обоснование способа обработки осадка питьевых вод (или сточных вод);
- реконструкция отдельных сооружений станции очистки сточных вод (или станции осветления природных вод);
- оборотные системы водоснабжения промышленных предприятий;
- обработка дождевых и талых вод.

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 объекте проектирования.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Отчет о практике должен включать: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, список использованных источников и приложения. Оформление отчета производится в соответствии с требованиями, установленными в ДВФУ к письменным работам.

Во введении указывается цель и задачи практики, объект практики, тема ВКР и тема индивидуального задания кафедры.

Основная часть структурируется в соответствии с заданием на практику, выдаваемым руководителем с учетом выбранной темы ВКР. Основная часть должна включать краткое описание состояния вопроса по изучаемому вопросу, описание методики проведения экспериментально-исследовательских работ, характеристику выполненных работ, обоснование полученных результатов.

В заключении излагаются краткие выводы по каждому разделу отчета, подводятся итоги практики и делается общий вывод о достижении поставленных цели и задач практики.

Список литературы должен включать научно-технические документы, которыми определяется методика проведения экспериментально-

исследовательских работ, технологическое моделирование, используемые при выполнении индивидуального задания кафедры.

Приложение должно включать материалы, дополняющие отчет (методика исследований, программы расчета и др.).

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. 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>

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.

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/719026.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. 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.

СП 73.13330.2012 СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий / Минрегион России. - 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://www.I.fips.ru/wps/wcm/connect/content.ru/ru>
5. Программный пакет для мультифизического моделирования
<http://www.ansys.com>
6. Программный пакет для моделирования мультифизического
<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:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Инженерных систем зданий и сооружений.	<ul style="list-style-type: none"> - MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2016 - офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); - 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; - ABBYYFineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; - Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ); - AdobeAcrobatXIPro - пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; - AutoCADElectrical 2015 LanguagePack - English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; - MATLABR2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете; - САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.

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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория кафедры Инженерных систем зданий и сооружений.	установка для изучения фильтрационных свойств грунтов H115 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, uskbd/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+ARW, GigEth, Wi-Fi, uskbd/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-chipDLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 сэл. приводом; крепление настенно-потолочное ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, FullHDM4716CCBALG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF AVervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n2x2 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 29 июня 2017 г. № 10.



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

Инженерная школа

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

(название образовательной программы)

В.В. Земляной

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСЗиС

А.В. Кобзарь

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
«Практика по получению первичных профессиональных умений
профессионального опыта в изыскательской и проектно-
конструкторской деятельности»

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль «Водоснабжение и водоотведение»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Владивосток
2017

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 27Э-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровня высшего образования (бакалавриат), утверждённого приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 592;

- 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»;

- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2 ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ВИЗЫСКАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНО- КОНСТРУКТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 аудиторных 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:

- знакомство обучающихся с конструкциями зданий и сооружений и оборудованием систем водоснабжения и водоотведения населенного пункта и (или) производственного объекта;

- знакомство с опытом эксплуатации строительных машин и механизмов, изучение их технических характеристик и области применения;

- знакомство с технологией производства строительного-монтажных работ на объектах систем водоснабжения и водоотведения;

- изучение должностных обязанностей рабочего на объектах строительной отрасли, объектах систем водоснабжения и водоотведения;

- изучение на практике вопросов техники безопасности, правил охраны труда;

- изучение нормативных документов, регламентирующих изыскательскую и проектно-конструкторскую деятельности 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.3).

Для прохождения 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 получения знаний.

Производственная практика является предшествующей для освоения следующих специальных дисциплин: «Водоотведение. Очистка сточных вод», «Водоотведение. Канализационные сети», «Водоснабжение. Водозаборные сооружения», «Насосные и воздухоудвнные станции», «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения», «Санитарно-техническое оборудование зданий и сооружений», «Техническая экология».

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики - производственная.

Тип - практика по получению профессиональных умений и опыта в изыскательской и проектно-конструкторской деятельности.

Способ проведения - стационарная.

Форма проведения практики - рассредоточенная.

Практика проводится на 4 курсе, в 8 семестре.

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.

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

Прохождение практики, в соответствии с ОС ВО ДВФУ и учебным планом подготовки бакалавров ДВФУ по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Водоснабжение и водоотведение» 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);

- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2);

- 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).

- владением теоретическими знаниями и приложениями основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства, способностью применять их для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях (ПК-4);

- знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать их объёмно-планировочные, конструктивные и композиционные решения (ПК-5).

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

знать:

- основные направления и перспективы развития систем водоснабжения и водоотведения населенных мест, зданий и

производственных предприятий, схем их работы и современного оборудования;

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

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

- структуру строительных или эксплуатирующих организаций;

уметь:

- разрабатывать конструктивные решения простейших систем водоснабжения и водоотведения, вести гидравлические расчеты;

- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

- осуществлять и анализировать технологические процессы водоснабжения и водоотведения;

- оформлять законченные проектно-конструкторские работы, отчеты по законченным работам (научным исследованиям);

владеть:

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

- технологией проектирования деталей и конструкций с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования.

7 СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

И

СОДЕРЖАНИЕ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6
зачетных единицы, 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.	Подготовительный этап - методические указания по проведению производственной практики и выполнению индивидуального задания кафедры; - инструктаж по технике безопасности.	2				Контроль посещаемости мероприятий
2.	Производственный этап: - выполнение производственных заданий; - обучение на базе организации; - выполнение индивидуального задания.		144	40		Контроль выполнения индивидуального задания
3.	Подготовка к итоговой аттестации, защита отчета о практике: - обработка и анализ полученной информации, подготовка дневника практиканта и отчета о практике; - защита отчета о практике.				30	Отчет о практике
Всего		2	144	40	30	
Итого		216				

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

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 проектирования, строительства, эксплуатации объектов и систем водоснабжения и водоотведения.

При прохождении практики в изыскательских организациях обучающиеся должны изучить:

- организацию производства изыскательских работ на площадке сооружаемого объекта;
- технологию проведения изыскательских работ;
- передовые методы организации труда и производства работ;
- оборудование для проведения изыскательских работ;
- технические характеристики используемых на объекте практики машин и механизмов.

Обучающиеся, проходящие практику в проектно-конструкторских организациях водоснабжения и водоотведения, должны усвоить:

- структуру проектно-конструкторской организации;
- передовые методы организации и проведения проектно-конструкторских работ.

Примерные темы индивидуальных заданий.

При прохождении практики в изыскательских организациях:

- характеристика изыскательской документации объекта строительства;
- характеристика используемых на объекте практики машин и механизмов;
- правила и требования по технике безопасности;
- передовые методы организации труда и производства работ;
- требования на разработку технического задания на проведение изыскательских работ;
- состав инженерно-экологических изысканий на объекте практики;
- характеристика эколого-гидрогеологические исследований;
- характеристика инженерно - экологических изысканий для разработки предпроектной документации;
- характеристика инженерно-экологические изыскания для разработки проектной документации;
- геоэкологическое опробование поверхностных и подземных вод в зонах влияния хозяйственных объектов и на селитебных;
- характеристика набора показателей фонового содержания и критериев оценки степени загрязнения окружающей среды на объекте практики;
- показатели санитарно – эпидемиологического состояния водоисточников питьевого и рекреационного назначения, устанавливаемых в соответствии с действующими санитарными нормами Российской Федерации;
- характеристика заключения о степени санитарно-экологическом неблагополучии объекта практики;
- критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия;
- характеристика контролируемых показателей качества воды подземного и поверхностного источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения;

- состав работ при изысканиях источников водоснабжения, общие технические требования к их проведению;
- характеристика изысканий источников водоснабжения для разработки предпроектной документации;
- характеристика изысканий источников водоснабжения на стадии «проект»;
- характеристика изысканий источников водоснабжения для разработки рабочей документации;
- характеристика инженерных изысканий в период строительства и эксплуатации водозабора подземных вод;
- состав и содержание проекта разведочно-эксплуатационной скважины на воду;

При прохождении практики в проектно-конструкторских организациях:

- характеристика проектно-конструкторской документации объекта строительства (объекта практики);
- характеристика используемых на объекте практики оборудования для проведения проектно-конструкторских работ;
- правила и требования по технике безопасности на объекте практики;
- передовые методы организации труда и производства проектно-конструкторских работ;
- требования на разработку технического задания на проведение проектно-конструкторских работ;
- характеристика нормативных документов на разработку и оформление проектно-конструкторских работ;
- современное состояние систем водоснабжения, водоотведения;
- характеристика основных направлений совершенствования систем водоснабжения, водоотведения населенных мест, промышленных предприятий;
- технико-экономическая характеристика вариантов проектных решений;
- характеристика проектных решений;
- оценка воздействия объектов систем водоснабжения и водоотведения на окружающую среду;

- изучение современного состояния объекта исследований, перспективные направления развития науки, техники, производства;

При прохождении практики в проектных и научно-исследовательских организациях:

- характеристика научно-методических и нормативных документов по объекту исследований;
- систематизация сведений по выполненным научно-исследовательским работам;
- характеристика методики проведения научных исследований;
- проведение патентных исследований, патентование изобретений;
- эколого-экономические вопросы в научных исследованиях.

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

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 организации (объекта практики);
- характеристика изыскательской и проектно-конструкторской деятельности организации;
- нормативные требования к выполнению работ или проведению технологических процессов, осуществляемых обучающимся на объектах организации;
- характеристика результатов, полученных в ходе выполнения индивидуального задания кафедры;
- техника безопасности на рабочем месте организации;
- характеристика мероприятий по охране природы на объекте практики.

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
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает (пороговый уровень)	знание нормативной документации для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объёмно - планировочных и конструктивных решений	способность охарактеризовать необходимый перечень нормативной документации для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объёмно - планировочных и конструктивных решений
	умеет (продвинутый уровень)	умение пользоваться нормативной и справочной литературой; работать с полученной информацией в	способность пользоваться нормативной и справочной литературой; работать с

		процессе разработки решения простейших зданий и их ограждающих и несущих конструкций	полученной информацией в процессе разработки решения простейших зданий и их ограждающих и несущих конструкций
	владеет (высокий уровень)	владение навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации	способность использовать информацию в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методы практического использования компьютера в поиске необходимой информации
ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования	знает (пороговый уровень)	знание универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования	способность перечислить универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и автоматизированные системы проектирования
	умеет (продвинутой уровень)	владение навыками конструирования ограждающих конструкций зданий (оболочки) и подтверждения правильности их решения с помощью специальных	способность проводить инженерные изыскания, проектирование деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
	владеет (высокий уровень)	владение навыками конструирования ограждающих конструкций зданий (оболочки) и подтверждения	способность использовать навыки конструирования ограждающих конструкций зданий (оболочки) и

		правильности их решения с помощью специальных компьютерных программ	подтверждения правильности их решения с помощью специальных компьютерных программ
ПК-3 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 другим нормативным документам	знает (пороговый уровень)	знание типологических требований объектов различного функционального назначения	способность перечислить типологические требования объектов различного функционального назначения
	умеет (продвинутой уровень)	умение проводить предварительное обоснование проектных решений, решать поставленные задачи по проектированию в заданных условиях	способность проводить предварительное обоснование проектных решений, решать поставленные задачи по проектированию в заданных условиях
	владеет (высокий уровень)	Владение методикой разработки проектной документации, в соответствии с технической документацией заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	способность использовать методику разработки проектной документации, в соответствии с технической документацией, задания, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-4 владением теоретическими знаниями и приложениями основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства, способностью	знает (пороговый уровень)	Знание основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства	способность охарактеризовать основные законы механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства
	умеет (продвинутой уровень)	Умение применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту	способность выбирать инженерные методы и вычислительные программы по расчёту

применять их для обоснования проектных решений, применять инженерные методы и вычислительные программы по расчёту строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях		строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях	строительных конструкций, сооружений, сетей и систем при различных нагрузках и воздействиях
	владеет (высокий уровень)	Владение навыком применять теоретические знания и приложения основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства их для обоснования проектных решений	способность применять теоретические знания и приложения основных законов механики, теории упругости, гидравлики и аэродинамики, термодинамики и теплообмена в области строительства их для обоснования проектных решений
ПК-5 знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать их объёмно-планировочные, конструктивные и композиционные решения	знает (пороговый уровень)	знание функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа	способность объяснить функциональные и композиционные, физико-технические и конструктивные основы проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа
	умеет (продвинутый уровень)	умение осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать их объёмно-планировочные, конструктивные и композиционные решения	способность осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать объёмно-планировочные, конструктивные и композиционные решения
	владеет (высокий уровень)	Владение навыком осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений	способность выбирать объёмно-планировочные, конструктивные и композиционные решения

Обучающиеся, получившие по итогам практики неудовлетворительную оценку или не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются имеющими академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ.

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

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Пакет отчетных документов о прохождении практики обучающимся

включает следующие заверенные подписью руководителя и печатью организации документы:

- отрывной бланк направления на практику;
- дневник практиканта;
- текстовый отчет;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ в случае, когда практика проводится на базе университета;
- индивидуальное задание;
- фотографию рабочего места.

Дневник включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики.

Отчет о практике должен включать краткую характеристику места практики (организации), цели и задачи практики, описание деятельности обучающегося, выполняемой в процессе прохождения практики, достигнутые им результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики.

Общий объем отчета о практике с приложениями должен составлять не менее 20 страниц машинописного текста. Титульный лист и текст отчета оформляется в соответствии с установленными в ДВФУ требованиями, предъявляемыми к письменным работам.

В отчете о прохождении практики должны быть отражены следующие разделы:

- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов, если они имеют наименование, с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета);
- введение (указывается цель и задачи практики, объект практики и тема индивидуального задания);

- основная часть (содержит характеристику организационной структуры объекта практики, его технического оснащения, специфики выполняемых работ, технологических процессов, описание рабочего места практики, перечень должностных обязанностей, выполняемые в период практики виды работ и личное участие обучающегося, вопросы охраны труда, воздействие на окружающую среду, результаты выполнения индивидуального задания кафедры);

- заключение (дается краткая характеристика личного участия обучающегося в решении производственных задач, полученных практических навыков; результатов выполнения индивидуального задания кафедры);

- список литературы (включает нормативно-технические документы, которыми регламентируются деятельность объекта практики; источники, используемые при выполнении индивидуального задания кафедры);

- приложения (фотографию рабочего места, отрывной бланк направления на практику, дневник практиканта; материалы, дополняющие отчет).

Наиболее детально в отчете описываются работы и мероприятия, в которых обучающийся принимал личное участие. Прилагаемые к отчету дополняющие материалы могут включать необходимые копии чертежей, схем и бланков отчетности, фотографии, копии технической документации используемого оборудования, описания передовых достижений техники и технологий и др.

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. Данилкин М.С. Технология строительного производства, учебное пособие, Рост н/Д : Изд-во «ФЕНИКС», 2009. - с.

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

4. 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.

5. 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>

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/719026.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.

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

4. СП 73.13330.2012 СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно - технические системы зданий / Минрегион России. - М., 2012. - 46 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.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс].

http://window.edu.ru/atalog/resources?p_sort=5&p_str=водоснабжение+и+водоотведение

2. Геологическая

библиотека <http://www.geokniga.org/search/node/водоснабжение>

3. ООО «Профессиональное издательство» Журнал «Справочник эколога»<https://www.profiz.ru/eco/rubric/132/>

4. Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения (РАВВ) <https://raww.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:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Инженерных систем зданий и сооружений.	<ul style="list-style-type: none"> - MicrosoftOfficeProfessionalPlus2016 - офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); - 7Zip9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; - ABBYYFineReader11 - программа для оптического распознавания символов; - Elcut6.3 Student- программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ); - AdobeAcrobatXI Pro- пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; - AutoCADElectrical2015 LanguagePack- English- трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; - MATLABR2016a- пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете; - САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.

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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Лаборатория кафедры Инженерных систем зданий и сооружений.	установка для изучения фильтрационных свойств грунтов Н115 D; гидравлический лоток; щелевой лоток; универсальный гидравлический стенд «ГС - 3»; трассотеискатель «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, usbkbd/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, usbkbd/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-DZ110XEPanasonic; экран 316x500 см, 16:10 сэл. приводом; крепление настенно-потолочное ElproLargeElectroProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, FullHDM4716CCBALG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AFAvervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n2x2 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 30 июня 2017 г. № 10.



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

Инженерная школа

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

(название образовательной программы)

В.В. Земляной

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСЗиС

А.В. Кобзарь

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика»

Направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Профиль **«Водоснабжение и водоотведение»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

г. Владивосток
2017

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 27Э-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровня высшего образования (бакалавриат), утверждённого приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 592;

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»;

Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

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.4).

Практика базируется на всех дисциплинах, изученных в рамках образовательной программы, а также на знаниях и умениях, полученных в ходе прохождения учебных и производственных практик.

Для освоения практики обучающийся должен:

- 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.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики - производственная практика.

Тип - преддипломная практика.

Способ проведения - стационарная.

Форма проведения практики - концентрированная.

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, трудоемкость 324 часа (9 зачетных единиц).

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

Прохождение преддипломной практики в соответствии с ОС ВО ДВФУ 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);

- знанием функциональных и композиционных, физико-технических и конструктивных основ проектирования жилых, общественных и промышленных зданий, сооружений различного типа, способностью осуществлять творческий поиск архитектурного и конструктивного решения зданий и сооружений, выбирать их объёмно-планировочные, конструктивные и композиционные решения (ПК-5);

- способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-9);

- 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-10);

- 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 оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-11);

- владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-12);

- знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации (ПК-15).

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся 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.	Подготовительный этап - ознакомление с методическими указаниями по проведению преддипломной практики - Инструктаж по технике безопасности (ТБ)	10				Контроль посещаемости мероприятий
2.	Производственный этап: - Сбор, анализ, обработка и систематизация исходных данных для дипломного проектирования — Проведение литературного поиска современных решений и расчетов сооружений		40	100		Контроль выполнения индивидуально го задания руководителем практики
3.	Подготовка к итоговой аттестации, защита отчета о практике: - 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
Итого		10	80	200	34	
Всего		324				

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.

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 строительного-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.

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
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает (пороговый уровень)	Знание нормативной документации для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объёмно - планировочных и конструктивных решений	способность охарактеризовать необходимый перечень нормативной документации для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объёмно - планировочных и конструктивных решений
	умеет (продвинутый уровень)	Умение 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 и их ограждающих и несущих конструкций

	владеет (высокий уровень)	Владение навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации	способность использовать информацию в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методы практического использования компьютера в поиске необходимой информации
ПК-8 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	знает (пороговый уровень)	Знание организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства	способность охарактеризовать организацию технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства
	умеет (продвинутый уровень)	Умение организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы
	владеет (высокий уровень)	Владение навыком организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность,	способность использовать навыки организации технической эксплуатации зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать

		безопасность и эффективность их работы	надежность, безопасность и эффективность их работы
ПК-11 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 оборудования, осуществлять контроль	знает (пороговый уровень)	Знание основных методов осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества	способность перечислить основные методы осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента
	умеет (продвинутый уровень)	Умение применять в технологическом проектировании соответствующие документы и сертификаты	способность применять в технологическом проектировании соответствующие документы и сертификаты
	владеет (высокий уровень)	Владение методиками осуществления инновационных идей при контроле качества строительных работ	способность использовать методики осуществления инновационных идей при контроле качества строительных работ
ПК-12 знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда	знает (пороговый уровень)	Знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства	способность охарактеризовать организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства
	умеет (продвинутый уровень)	Умение планировать работу персонала и фонды оплаты труда	способность планировать работу персонала и фонды оплаты труда

	владеет (высокий уровень)	Владение приемами объемно- планировочных решений зданий, функциональными основами проектирования гражданских зданий	способность использовать приемы объемно- планировочных решений зданий, функциональные основы проектирования гражданских зданий
ПК-15 - знанием основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	знает (пороговый уровень)	Знание основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	способность охарактеризовать основы технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений, технологии возведения объектов строительства
	умеет (продвинутый уровень)	Умение использовать знания основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений	способность применить знания основ технологии изготовления и монтажа строительных конструкций зданий и сооружений
	владеет (высокий уровень)	Умение использовать знания технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации	способность использовать технологии возведения объектов строительства с использованием современных средств механизации

Обучающиеся, получившие по итогам практики неудовлетворительную оценку или не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются имеющими академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ.

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 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

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.

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.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Предусмотренная учебным планом аттестация по итогам практики проводится в форме зачета с выставлением оценки по результатам защиты обучающимся письменного отчёта о практике. Отчёты представляются руководителям практик, которые после проверки и защиты оценивают их по пятибалльной системе. 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.

Оценка по практике проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку руководителем практики.

Предусмотренная учебным планом аттестация по итогам практики проводится в форме зачета с выставлением оценки по результатам защиты обучающимся письменного отчёта о практике.

Отчет о практике должен включать: титульный лист, оглавление, введение, основная часть, заключение, список использованных источников и приложения. Оформление отчета производится в соответствии с требованиями, установленными в ДВФУ к письменным работам.

Во введении указывается цель и задачи практики, объект практики, тема ВКР и тема индивидуального задания кафедры.

Основная часть структурируется в соответствии с заданием на практику, выдаваемым руководителем с учетом тематики ВКР. Основная часть должна включать характеристику выполненных работ, обоснование технологических процессов, вопросы охраны труда, воздействие на окружающую среду, включать результаты выполнения индивидуального задания кафедры.

В заключении излагаются краткие выводы по каждому разделу отчета, подводятся итоги практики и делается общий вывод о достижении поставленных цели и задач практики.

Список литературы должен включать нормативно-технические документы, которыми регламентируются разрабатываемые разделы ВКР, литературные источники, используемые при выполнении индивидуального задания кафедры.

Приложение должно включать материалы, дополняющие отчет (задание на разработку ВКР, график подготовки и оформления ВКР и др.).

Детальность описания вопросов основной части отчета определяются необходимостью использования полученных результатов в пояснительной записке и графических материалах ВКР.

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. 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>

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.

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. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс].
http://window.edu.ru/atalog/resources?p_sort=5&p_str=водоснабжение+и+водоотведение
2. Геологическая библиотека <http://www.geokniga.org/search/node/водоснабжение>
3. ООО «Профессиональное издательство» Журнал «Справочник эколога»<https://www.profiz.ru/eco/rubric/132/>

4. Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения (РАВВ)

<https://raww.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:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Инженерных систем зданий и сооружений.	— MicrosoftOfficeProfessionalPlus2016 - офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); — 7Zip9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; — ABBYYFineReader11 - программа для оптического распознавания символов; — Elcut6.3 Student- программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ); — AdobeAcrobatXI Pro- пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; — AutoCADElectrical2015 LanguagePack- English- трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; — MATLABR2016a- пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете; — САПР (Система автоматизированного проектирования) автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.

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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
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, usbkbd/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, usbkbd/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 сэл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HDM 4716 CC BALG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AFA verision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n2x2 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 30 июня 2017 г. № 10.



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

Инженерная школа

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

(название образовательной программы)

В.В. Земляной

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСЗиС

А.В. Кобзарь

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)»

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Профиль: «Водоснабжение и водоотведение»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Владивосток
2017

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕДУРУ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровня высшего образования (бакалавриат), утверждённого приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 592;
- 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»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики, соотнесёнными с общими целями ОПОП и направленными на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, являются:

- расширение и закрепление теоретических знаний;
- ознакомление с организацией проведения инженерно-геологических изысканий;
- получение навыков составления отчета на основе полученных геологических данных.

3 ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Реализация сформулированных целей предусматривает решение следующих **задач**:

- изучение обнажений горных пород и горных выработок и составление документации;
- выявление и оценка геологических процессов;
- знакомство с производством изыскательских горно-буровых работ.

4 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы и входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.У.1).

Учебная геологическая практика базируется на изученных ранее дисциплинах, связанных с будущей профессиональной деятельностью: История отрасли и введение в специальность, Начертательная геометрия и инженерная графика, Химия, Инженерная геология.

Практические знания и умения, полученные в результате прохождения учебной геологической практики, являются «фундаментом» для дальнейшего освоения программы по направлению «Строительство», в частности таких дисциплин, как: Механика грунтов; Технологические процессы в строительстве; Основания и фундаменты; Основы архитектуры и строительных конструкций; Инженерная гидрология и океанология и др.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики - учебная.

Тип - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая).

Способ проведения практики - стационарная.

Форма проведения - концентрированная.

Время проведения практики - 2 семестр после завершения теоретического обучения. Трудоемкость практики - 2 недели (108 часов, 3 З.Е.).

Базой практики является ДВФУ.

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

Знать:

- производство инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий;
- современные буровые установки, основные способы бурения;

Уметь:

- определять коэффициент фильтрации прибором КФ-01 в полевых условиях;
- анализировать геологические материалы, писать на их основе инженерно-геологический отчет;
- анализировать материалы отчета и принимать по этим данным инженерно-строительные решения;

Владеть:

- методами инженерно-геологической оценки территории и естественных условий строительной площадки.

Прохождение учебной геологической практики позволяет студентам овладеть следующими профессиональными компетенциями:

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

- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2);

- способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость учебной практики составляет 2 недели, 3 зачётные единицы, 108 часов. Структура и содержание практики представлена в таблице

№ 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.	<p>Подготовительный этап</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдача приказа на практику, выдача программ, путевок и др. материалов (при необходимости). Уточнение порядка отчетности и критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля практики руководством - организационные мероприятия: формирование бригад, выдача геологического оборудования, проведение лекций по технике 	12				Контроль посещаемости мероприятий

	безопасности при инженерно-геологических исследованиях.					
2.	<p>Производственный этап:</p> <ul style="list-style-type: none"> - геологическая экскурсия по побережью Уссурийского залива в районе бухты Тихой; - анализ собранных материалов по проведенной экскурсии; - проведение экскурсии от железнодорожной станции Спутник вдоль долины реки Богатой до побережья и по побережью до курорта Садгород. - На гидрогеологическом полигоне бурятся скважины геологическим буром, производятся замеры уровня воды в скважинах и определяется коэффициент фильтрации приборами КФ-1; - анализ собранных материалов по проведенной экскурсии. - построение гидрогеологической карты, расчет водопритока 		72			Контроль выполнения индивидуального задания
3.	<p>Подготовка к итоговой аттестации, защита отчета о практике:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отчетность и документирование результатов практики; - оставление макета и оформление бригадного отчета - обработка и анализ полученной информации, подготовка дневника практиканта и отчета о практике; - защита отчета о практике. 				24	Отчет о практике
	Всего	12	72		24	
	Итого	108				

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТАМИ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в процессе учебной практики руководитель разрабатывает план прохождения практики,

предусматривающий определение конкретных задач и сроки их выполнения.

Кроме этого студенту предлагаются следующие методические указания:

1. Рекомендации к оформлению отчета по практике

Отчет по геологической практике должен содержать:

- титульный лист (приложение 1)
- оглавление;
- введение;
- геологическое описание полуострова Муравьев-Амурский:
 - 1) рельеф и гидрография;
 - 2) геологическое строение района;
 - 3) тектоника;
 - 4) физико-геологические процессы;
 - 5) гидрогеологические исследования (построение гидрогеологической карты, расчет водопритока);
 - 6) графические приложения.

Во введении описываются цель и задачи практики, состав бригады, количество маршрутов и пунктов (точек) наблюдения. Введение иллюстрируется схемой полуострова Муравьев-Амурский с нанесенными на ней маршрутами экскурсий и точками наблюдений. Схема приводится в приложении.

В разделе "Геологическое описание полуострова Муравьев-Амурский" описание производится на основании данных, полученных студентами во время геологических экскурсий и в соответствии с методическими указаниями "Геологическое строение полуострова Муравьев-Амурский".

В подразделе "Рельеф и гидрография" кратко излагаются сведения по рельефу и поверхностным водотокам полуострова, строению долин рек и побережья по данным, полученным во время экскурсий. Текст иллюстрируется зарисовками и фотографиями.

В подразделе "Геологическое строение района" дается стратиграфическая характеристика горных пород от древних к молодым. Даются конкретные описания разрезов и отдельных пунктов (точек)

наблюдения. Приводятся рисунки и фотографии характерных обнажений горных пород.

В подразделе "Тектоника" приводится общее описание тектоники полуострова и конкретные примеры тектонических нарушений.

В подразделе "Физико-геологические процессы" на основании полученных данных описываются абразионная и аккумулятивная работа моря, рек, образование оврагов, заболачивание, характер выветривания различных типов горных пород.

В разделе "Гидрогеология" описывается принцип подготовки полигона, метод бурения и замеров уровней, построение карты гидроизогипс, расчет водопитока в строительный котлован. Описывается определение коэффициента фильтрации прибором КФ - 1, производится расчет Кф.

В приложении приводится схема полуострова Муравьев-Амурский с маршрутами и точками наблюдений, геологический разрез по буровой скважине, карта гидроизогипс.

2. Методические указания по отдельным видам работ

1. Геологическая экскурсия.

Экскурсия проводится с целью получения общего представления об инженерно-геологических условиях района. Изучаются геоморфологические особенности, геологическое строение, гидрогеологические условия и физико-геологические процессы на рассматриваемом участке.

Во время следования по маршруту ведется полевая документация в дневнике (приложение 2). На первой странице полевого дневника указывается название института, факультета, группы, бригады. Все записи делаются простым карандашом на правой стороне развернутого листа. На левой стороне делаются зарисовки, схемы, отмечаются места фотографирования и т.д.

Порядок проведения и описания маршрута следующий. Указывается номер маршрута, дата, общее направление движения (вдоль берега моря, реки,

дороги и т.п.), начальные и конечные пункты. Для удобства записей применяется точечный метод. Описание наблюдения делается по точкам маршрута. Точки наблюдения рекомендуется привязывать к характерным местам: обнажениям, мысам побережья, устьям рек, перекресткам и пересечениям дорог, железнодорожным выемкам, изменениям рельефа и т.п. Каждая точка наблюдения нумеруется. Точки наблюдения должны назначаться для описания обнажения, геологического элемента, физико-геологического процесса, элемента рельефа, выхода подземных вод, скважины, шурфа и т.д. При прохождении маршрута производится определение азимута маршрута горным компасом.

1.1 Документация обнажений

Под обнажением понимается выход коренных пород на поверхность. Оно может быть естественным (по берегу моря, долинам рек, оврагам и т.д.) и искусственным (выемки железных дорог, котлованы и т.д.).

Документация обнажения дается в следующей последовательности:

- определяется местоположение точки и ей присваивается номер;
- указывается положение обнажения в рельефе, характер и размеры (береговой уступ, выемка железной дороги, карьер и т.д.)
- производится зарисовка (фотографирование) обнажений или его деталей.
- зарисовки помещаются на левой стороне дневника, ориентируются; на фотографии должны быть зафиксированы какие-либо предметы (компас, дневник), имеющие определенные размеры и служащие масштабом;
- производится отбор образцов горных пород. Отбираются образцы характерных горных пород, желательно не выветрелые (если только не производится отбор образцов, именно определяющих степень выветрелости пород данного обнажения); образцы пород обозначаются тем же номером, что и обнажение; на зарисовке (фотографии) указывается место отбора образца; на этикетке должно быть указано местонахождение образца, его номер, буквенное обозначение слоя, полевое определение, наименование горной породы, фамилия производившего отбор образца, дата отбора.

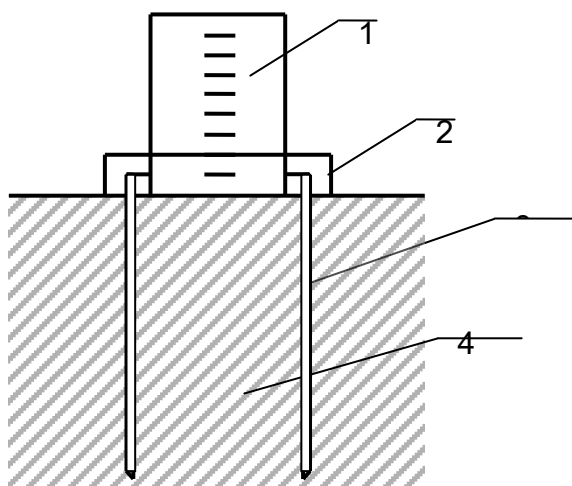
1.2. Гидрогеологические исследования

1.2.1. Бурение скважин гидрогеологического полигона

Скважины бурятся ручным буром геолога до глубины 2 метра. Бурение производится по сетке 20x10 метров перпендикулярно руслу реки Богатой. Всего бурится 9 скважин. В процессе бурения производится отбор проб грунта (аллювиальных отложений). Наименование рыхлых аллювиальных отложений производится согласно таблице «Определение типа грунта по морфологии сворачиваемого образца». По уровню грунтовой воды и наименованию грунта определяется водоносный горизонт. Мерным шестом определяется расстояние до уровня грунтовой воды. По абсолютной отметке устья скважины и расстоянию до У.Г.В. определяется абсолютная отметка поверхности воды в скважине. По указанным отметкам строится карта гидроизогибс, аналогично построению, выполненному на лабораторных работах.

1.2.2. Определение коэффициента фильтрации прибором КФ-01 в полевых условиях

Прибор КФ-01



1 – стеклянный мерный сосуд; 2 – муфта; 3 – металлический цилиндр;
4 – грунт

1. Врезать цилиндр в грунт до муфты
2. Наполнить мерный сосуд водой предварительно измерив ее температуру
3. Зажав отверстие мерного сосуда пальцем и быстро опрокинув его, вставить муфту так, чтобы горлышко сосуда соприкасалось с грунтом. В

таком виде мерный сосуд автоматически поддерживает над грунтом постоянный уровень воды. При просачивании воды через грунт уровень ее понижается, а в мерный сосуд прорываются пузырьки воздуха. Таким образом достигается постоянство напорного градиента, равного 1, так как в данном случае напор равен пути фильтрации. Если проступают крупные пузырьки воздуха, то мерный сосуд необходимо плотнее прижать к грунту.

В момент начала фильтрации (выделения пузырьков) отмечается уровень воды на шкале мерного сосуда, засекается время, через каждые 180 секунд определяется новый уровень, рассчитывается расход на каждый интервал времени. Определяется средний расход на 180 секунд.

По данным опыта определяется коэффициент фильтрации по формуле:



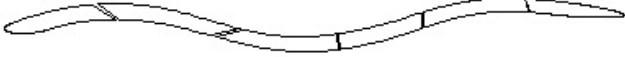
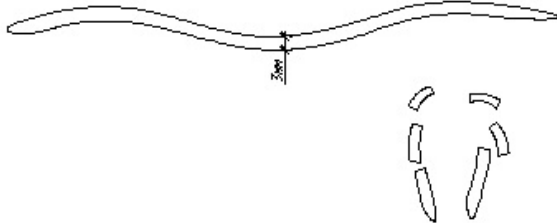
$$K_{10} = \frac{Q \cdot 864}{T \cdot F \cdot r}$$

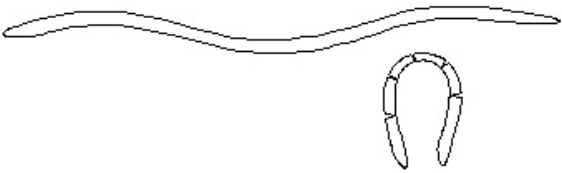

где, K_{10} – коэффициент фильтрации при температуре воды 10°C

Q – расход воды в см^3

T – время фильтрации (180 секунд)

«Определение типа грунта по морфологии сворачиваемого образца»

Механический состав	Морфология образца
<p>Шнур не образуется</p> <p><i>песок</i></p>	
<p>Зачатки шнура</p> <p><i>супесь</i></p>	
<p>Шнур, дробящийся при раскатывании</p> <p><i>легкий суглинок</i></p>	
<p>Шнур сплошной, кольцо распадающееся</p> <p><i>средний суглинок</i></p>	

<p>Шнур сплошной, кольцо с трещинами</p> <p><i>тяжелый суглинок</i></p>	
<p>Шнур сплошной, кольцо стойкое</p> <p><i>глина</i></p>	

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

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

Отчёты представляются руководителям практик, которые после проверки и защиты оценивают их по системе отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

По итогам практики проводится студенческая учебная конференция, на которых заслушиваются наиболее интересные отчёты бригад 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.

Оценка по практике проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку руководителем практики. Руководитель практики

составляет отчёт и передаёт его заведующему кафедрой в срок не позднее двух недель после аттестации группы.

Критерии оценок при защите отчёта по практике:

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему с использованием компьютерных технологий, ответы на поставленные руководителем практики вопросы освещены в полном объёме, с достаточной степенью профессиональности и компетенции, содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении решать профессиональные задачи
«хорошо»	отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему, но есть небольшие неточности, неаккуратность в исполнении, неполный ответ на один вопрос, заданный руководителем, но при этом содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях студента и умение решать профессиональные задачи.
«удовлетворительно»	отчёт выполнен с нарушением требований, предъявляемых к оформлению, пропущены разделы в отчёте, неаккуратность в исполнении, плохая ориентация студента по отчёту, неполные ответы на два вопроса, содержание ответов свидетельствует о знаниях студента и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи
«неудовлетворительно»	не представлен отчёт по практике, студент не ориентируется в вопросах, задаваемых руководителем практики, не может ответить на вопросы, связанные с местом прохождения практики и выполнением им обязанностей

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знает	нормативную базу в области гидрогеологических изысканий
	Умеет	документировать обнажения – выход горных пород на поверхность
	Владеет	принципами проектирования зданий, сооружений и инженерных систем с учётом данных гидрогеологических изысканий
ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования	Знает	процедуру гидрогеологических изысканий для строительства зданий и сооружений
	Умеет	производить зарисовки обнажений,

деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования		отбор образцов горных пород
	Владеет	методами гидрогеологических исследований
ПК-6 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Знает	процедуру определения коэффициента фильтрации, типа грунта по морфологии сворачиваемого образца
	Умеет	бурить скважины на гидрогеологическом объекте; отбирать пробы грунта; определять положение водоносного горизонта
	Владеет	навыками построения карт гидроизогибс

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Инженерная геология: учебное пособие для строительных специальностей вузов / Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. 460 с.
2. Инженерная геология: учебник для вузов / Э. М. Добров. Москва : Академия, 2013. 217 с.
3. ГЕОЛОГИЯ [Электронный ресурс]: Учеб.издание / Платов Н.А., Потапов А.Д., Никитина Н.С., Богомолова Т.Г. - М. : Издательство АСВ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939156.html>
4. Общая геология [Электронный ресурс] : Учеб.пособие для студентов вузов / Рапацкая Л.А. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200650.html>
5. Гудымович С.С. Учебные геологические практики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гудымович С.С., Полиенко А.К.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 154 с.<http://www.iprbookshop.ru/34727>

Дополнительная литература:

1. Геология: Часть IV. Инженерная геология [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Гальперин А.М., Зайцев В.С. - М.: Горная книга, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721583.html>
2. Инженерная геология [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Симагин В.Г. - М. : Издательство АСВ, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935943.html>
3. Ткачева М.В. Геологическая практика [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Ткачева М.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012.— 21 с.—: <http://www.iprbookshop.ru/46439>

Электронные ресурсы:

1. Электронная библиотека Института экспериментальной минералогии - <http://library.iem.ac.ru/>.
2. ИГЕМ РАН - <http://www.igem.ru>.
3. ЦНИГРИ (Центральный Научно-Исследовательский Геологоразведочный Институт)<http://www.tsnigri.ru>

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

При прохождении учебной геологической практики студент практикант пользуется научно-исследовательским и измерительным оборудованием лаборатории механики грунтов кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений, оснащенной следующим оборудованием:

- мини – «эмпайр» для бурения скважин и отбора проб грунта;
- коллекция минералов;
- шкаф вытяжной ЛАБ-1200 ШВТ-Н – 4шт.;
- рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт;
- весы аналитические электронные «А&D» GH-300 (320 г; 0,1 г; d = 90 мм)- 2 шт.

Защита отчетов студентов по практике проходит в мультимедийной аудитории, оборудованной:

- 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 ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м², Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; 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).

Составители программы:

доцент кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений

канд. геол.-минерал. наук

Ю.Г. Пискунов

доцент кафедры геологии, геофизики и геоэкологии

канд. геол.-минерал.наук

С.П. Гарбузов

Программа практики обсуждена на заседании кафедры Гидротехники, теории зданий и сооружений, протокол № 10 от «30» июня 2017 г.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Отчёт

Попрактике
(вид практики)

Место прохождения практики:

.....

Составил студент группы :

(ФИО).....

Руководители практики

от ДВФУ.....(.....)

от организации.....(.....)

г. Владивосток 201 г.

Форма дневника учебной (полевой) практики

Дневник учебной (полевой) практики

Позиция	Дата	Наименование работ, содержание, особенности.	Примечания

Содержание дневника подтверждаю:

Ответственный за практику от предприятия:

..... (должность, ФИО, дата).

Составляется в период прохождения учебной практики.

Оформляется в виде приложения к отчёту. В последний день практики содержание визируется руководителем практики.



Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Инженерная школа

Направление на практику № _____

Студент _____

(Ф.И.О.)

обучающийся в группе _____ на _____ курсе Инженерной школы
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство
профиль Водоснабжение и водоотведение
направляется на учебную (геологическую) практику на
Предприятие

(название организации, адрес, телефон)

Согласно приказу № _____ от «___» _____ 20__ года и
договору № _____ от «___» _____ 20__ года между ДВФУ и
Предприятием.

Руководитель ОП

_____ //

подпись ФИО

М.П.

Администратор ОП

_____ //

подпись ФИО



Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Инженерная школа

Справка-подтверждение № _____

Студент _____

(Ф.И.О.)

обучающийся по направлению подготовки
08.03.01 Строительство
профиль _____

прибыл «___» _____ 20__ года в

(название организации, адрес, телефон)

для прохождения _____
практики.

Выбыл «___» _____ 20__ года.

М.П.

Руководитель организации

_____ / _____ /

подпись ФИО



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

Инженерная школа

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

(название образовательной программы)

В.В. Земляной

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСЗиС

А.В. Кобзарь

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**«Практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности(геодезическая)»**

Направление подготовки:08.03.01*Строительство*

Профиль «Водоснабжение и водоотведение»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

г. Владивосток
2017

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕДУРУ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
 - Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ для реализуемых основных профессиональных образовательных программ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровня высшего образования (бакалавриат), введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 12-13-592;
 - 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»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики по геодезии, соотнесёнными с общими целями ОПОП и направленными на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности, являются:

- формирование систематизированных знаний в области геодезии, а именно: получение теоретических и практических знаний и навыков по ведению геодезических работ, позволяющих в дальнейшей инженерной деятельности квалифицированно и ответственно осуществлять геодезические измерения, контролировать точность и качество геодезических работ;
- расширение и закрепление теоретических знаний;
- ознакомление с организацией проведения инженерно-геодезических изысканий;
- получение навыков составления отчёта по практике на основе полученных геодезических данных.

3 ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Реализация сформулированных целей предусматривает решение следующих **задач**:

- получение навыков и умений для ведения геодезического сопровождения строительных работ;
- изучение теоретических и практических основ современных методов топографо-геодезических работ;
- знакомство с принципами и методами геодезических измерений, составом и технологией геодезических работ.

4 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков исследовательской деятельности (геодезическая) является составной частью основной профессиональной программы образовательной программы и входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.У.2).

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая) является обязательной и представляет собой

вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная геодезическая практика базируется на изученных ранее дисциплинах: История отрасли и введение в специальность, Начертательная геометрия и инженерная графика, Физика, Математика.

Практические знания и умения, полученные в результате прохождения учебной геодезической практики, являются «фундаментом» для дальнейшего освоения образовательной программы по направлению Строительство (профиль «Водоснабжение и водоотведение»).

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Тип – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая).

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения – концентрированная.

Время проведения практики – 4 семестр после завершения теоретического обучения. Трудоемкость практики – 2 недели (108 часов, 3 З.Е.).

Базой практики является ДВФУ.

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения учебной практики студент должен:

Знать:

-теоретические и практические основы современных методов топографо-геодезических работ на строительных площадках и трассах линейных сооружений;

-принципы и методы геодезических измерений, состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов различного назначения;

Уметь:

-квалифицированно разбираться в картографических материалах;

-пользоваться современными геодезическими приборами;

- самостоятельно проводить геодезические измерения и топографические съёмки небольших участков местности, отводимых под строительство;

- ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;

- анализировать материалы отчёта и принимать по этим данным инженерно-строительные решения;

Владеть:

- методамиведения геодезических измерений и обработки их результатов.

Прохождение учебной геодезической практики позволяет студентамвладеть следующими профессиональными компетенциями:

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

– владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2);

– способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-6).

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость практики составляет 2 недели, 3 зачётных единицы, 108 часов. Примерная структура и содержание практики представлена в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Выполнение производственных заданий	Выполнение индивидуального задания кафедры	Подготовка и защита отчета	
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный этап: - Предварительный инструктаж на кафедре; - Вводный (ознакомительный) этап.	12				Контроль посещаемости мероприятий
2.	Производственный этап: - Построение планово-высотного обоснования; - Тахеометрическая съёмка; - Нивелирование трассы; - Площадное нивелирование; - Инженерные задачи: А) Подготовка аналитических данных для выноса точек из проекта в натуру; Б) Построение проектного угла; В) Построение линии заданной длины и заданного уклона; Г) Вынос в натуру точек с проектной отметкой; Д) Графическое оформление задач.		36	48		Контроль выполнения индивидуального задания кафедры

3.	Подготовка к итоговой аттестации, защита отчета о практике: - Оформление отчёта; - Сдача приборов и инструментов, сдача зачёта.				12	Отчёт по практике
	Итого	108				

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Для обеспечения самостоятельной работы студентов в процессе учебной практики руководитель разрабатывает план прохождения практики, предусматривающий определение конкретных задач и сроки их выполнения. Кроме этого студенту предлагаются следующие методические указания:

1. Рекомендации к оформлению отчета по практике

Отчет по геологической практике должен содержать:

- титульный лист (приложение 1)
- оглавление;
- введение;
- описание вышеперечисленных видов работ с приложением полевых журналов, абрисов, схем, ведомостей и т.д.;
- графические приложения.

Во введении описываются цель и задачи практики, место проведения, состав бригады с назначенным бригадиром, описание геодезического полигона, имеющего местную учебную геодезическую планово-высотную сеть, связанную с городской сетью.

В разделе «Построение планово-высотного обоснования» описывается рекогносцировка участка съёмки и разбивка точек теодолитного хода с составлением схемы закладки точек с привязкой к пунктам геодезической сети и с границей участка съёмки.

Приводится описание устройства выданного теодолита. Прилагаются заполненные журналы выполненных поверок, измерения горизонтальных и

вертикальных углов, измерения длин линий, а также «Ведомость вычисления координат» и план теодолитного хода в М 1:500.

В разделе «Тахеометрическая съёмка» приводится порядок её выполнения с применяемыми способами съёмки ситуации, с приложением «журналов тахеометрической съёмки» и построенного на их основе топографического плана местности.

В разделе «Нивелирование трассы» описывается устройство имеющегося в бригаде нивелира, производство и выполнение поверок. Описывается рекогносцировка и разбивка пикетажа, круговых кривых с детальной разбивкой, приводится составленный пикетажный журнал. Прилагаются ведомости прямых и кривых.

Дается описание производства нивелирования трассы с журналом «Геометрического нивелирования». Прилагается построенный продольный профиль трассы и поперечников с элементами проектирования.

В разделе «Площадное нивелирование» дается описание разбивки сетки квадратов, производстве нивелирования площадки и построении плана промплощадки с полученной картограммой земляных масс и рассчитанной «Ведомостью подсчёта объёмов земляных работ».

В разделе «Инженерные задачи» приводится описание решения следующих типовых инженерных задач:

- 1. Вынос осей сооружения с плана на местность от геодезической основы с подготовкой графоаналитических данных и описанием способов разбивки сооружений;*
- 2. Построение на местности проектного угла;*
- 3. Построение на местности проектной линии;*
- 4. Вынос на местность точки с проектной отметкой;*
- 5. Передача отметки (0) уровня Японского моря на точки планово-высотного обоснования;*
- 6. Построение на местности линии заданного уклона;*
- 7. Разбивка горизонтальной площадки на заданном уровне;*
- 8. Разбивка наклонной площадки.*

Все этапы прохождения практики отражаются студентом в дневнике (приложение 2).

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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

Отчёты представляются руководителям практик, которые после проверки и защиты оценивают их. Зачёт с оценкой по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

По итогам практики проводится студенческая учебная конференция, на которых заслушиваются наиболее интересные отчёты бригад 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.

Оценка по практике проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку руководителем практики. Руководитель практики составляет отчёт и передаёт его заведующему кафедрой в срок не позднее двух недель после аттестации группы.

Критерии оценок при защите отчёта по практике:

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему с использованием компьютерных технологий, ответы на поставленные руководителем практики вопросы освещены в полном объёме, с достаточной степенью профессиональности и компетенции, содержание ответов свидетельствует об уверенных знаниях студента и о его умении решать профессиональные задачи
«хорошо»	отчёт выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемые к нему, но есть небольшие неточности, неаккуратность в исполнении, неполный ответ на один вопрос, заданный руководителем, но при этом содержание ответов свидетельствует о достаточных знаниях студента и умение решать профессиональные задачи.
«удовлетворительно»	отчёт выполнен с нарушением требований, предъявляемых к оформлению, пропущены разделы в отчёте, неаккуратность в исполнении, плохая ориентация студента по отчёту, неполные ответы на два вопроса, содержание ответов свидетельствует о знаниях студента и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи
«неудовлетворительно»	не представлен отчёт по практике, студент не ориентируется в вопросах, задаваемых руководителем практики, не может ответить на вопросы, связанные с местом прохождения практики и выполнением им обязанностей

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	знает	нормативную базу по производству геодезических работ на строительной площадке и при производстве работ.
	умеет	работать с геодезическими инструкциями.
	владеет	методами геодезического контроля в области инженерных изысканий.
ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-	знает	процедуру инженерных изысканий.
	умеет	строить топографические планы местности, проводить нивелирование трассы с построением профилей заданного направления.
	владеет	приёмами выполнения на местности пла-

вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования		ново-высотных съёмочных обоснований; навыками выноса на местности точек с заданной отметкой, выноса в натуру проектного расстояния и линии с заданным уклоном.
ПК-6 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	знает	процедуру привязки и разбивки объектов на местности.
	умеет	проводить проектирование по профилю и решать инженерно-геодезические задачи по топографическому плану.
	владеет	навыками осуществления тахеометрической съёмки, нивелирования трассы и поверхности, выноса точек на местности.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Практическое руководство по производству инженерно-геодезических работ. Г.В. Штанько, А.Г. Чупров, А.Ю. Сергеев. Мультимедийное учебное издание. - Издательский дом Дальневосточного федерального университета, Владивосток, 2015.

2. Геодезия [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Попов В.Н., Чекалин С.И. - М. : Горная книга, 2007. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785910030286.html>

3. Инженерная геодезия. Под ред. Д.Ш. Михелёва. - М., Академия, 2007.

4. Чупров, Александр Геннадьевич. Лекции по дисциплине "Инженерное обеспечение строительства. Геодезия" [Электронный ресурс]: \ А. Г. Чупров. - Владивосток: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2014. - 1 электрон.опт. диск (CD-ROM);

Дополнительная литература:

1. Геодезия и топография: учебник для студ. вузов / Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов, - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.

2. Геодезия [Электронный ресурс] / Маслов А. В., Гордеев А. В., Батраков Ю. Г. - М. :КолосС, 2013. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений). -

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953203187.html>

3. Инженерная геодезия: Методические указания к контрольной работе «Тахеометрическая съёмка» для студентов очно-заочной формы обучения строительных специальностей высших учебных заведений / Чупров А.Г., Штанько Г.В., Сергеев А.Ю. Владивосток, ДВФУ, 2013.

4. А.Г. Чупров, Г.В. Штанько, А.Ю. Сергеев ОСНОВЫ ТОПОГРАФИИ: метод.указания к контрольной работе «Тахеометрическая съёмка» для студентов заочной формы обучения отделения горно-геологического дела, химических технологий и техносферной безопасности высших учебных заведений [Электронный ресурс] / А.Г. Чупров, Г.В. Штанько, А.Ю. Сергеев ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. – Электрон.дан. – Владивосток : Издательский дом Дальневост. федерал.ун-та, 2013. – 31 с.

Электронные ресурсы:

1. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии <http://www.rosreestr.ru/>

2. Электронная библиотека по геодезии, картографии, фотограмметрии <http://www.geo-book.ru/>

3. Каталог ГеоТоп - геодезия, картография, ГИС, кадастр <http://www.geotop.ru/>

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

При прохождении учебной геодезической практики студент-практикант использует приборы и инструменты, находящиеся в геокамере на кафедре геодезии, землеустройства и кадастра. Геокамераоснащена следующими геодезическими приборами:

спутниковая система GPS; электронные теодолиты; электронные тахеометры; оптические, цифровые, лазерные нивелиры; дальномеры; треноги; рейки; рулетки.

Защита отчетов студентов по практике проходит в мультимедийной аудитории, оборудованной:

- 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 ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF AVervision; подсистема видео коммутации; подсистема аудио коммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).

Составитель программы:

Доцент кафедры

Геодезии, землеустройства и кадастра

А.Г. Чупров

Программа практики обсуждена на заседании кафедры Инженерных систем зданий и сооружений, протокол от 30 июня 2017 г. № 10.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Отчёт

Попрактике
(вид практики)

Место прохождения практики:

.....

Составил студент группы :

(ФИО).....

Руководители практики

от ДВФУ..... (.)

от организации. (.)

г. Владивосток 201 г.

Форма дневника учебной практики

Дневник учебной практики

Позиция	Дата	Наименование работ, содержание, особенности.	Примечания

Содержание дневника подтверждаю:

Руководитель практики

..... (должность, ФИО,
дата).

Составляется в период прохождения учебной практики.

Оформляется в виде приложения к отчёту. В конце практики содержание визируется руководителем практики.



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

Инженерная школа

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП

(название образовательной программы)

В.В. Земляной

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИСЗиС

А.В. Кобзарь

(подпись)

(Ф.И.О.)

« ____ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**«Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков»**

Направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Профиль **«Водоснабжение и водоотведение»**

Квалификация (степень) выпускника: **бакалавр**

г. Владивосток
2017

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».
- Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, уровня высшего образования (бакалавриат), утверждённого приказом ректора ДВФУ от 04.04.2016 № 592;
- 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»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2 ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

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.

3 ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ 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.

4 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы и входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.У.3).

Для освоения практики обучающийся должен:

- 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.

Учебная практика предшествует освоению 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная.

Тип - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Практика проводится на 2 курсе 4 семестре в течение 2 недель (108 часов, 3 З.Е.). 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

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

- способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-6);

- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-7).

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

знать:

- нормативную документацию для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объёмно - планировочных и конструктивных решений
- состав и технологии геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов различного назначения;
- требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в строительстве.

уметь:

- пользоваться нормативной и справочной литературой; работать с полученной информацией в процессе разработки решения простейших зданий и их ограждающих и несущих конструкций осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования;
- квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- проводить анализ опасных и вредных факторов при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.

владеть:

- методами организации производства и эффективного руководства работой людей;
- навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования, методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации;
- методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений.

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет
42неделя, 3 зачетных единиц, 108 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	4	5	6	7
1.	Подготовительный этап -методические указания по проведению учебной практики и выполнению индивидуального задания кафедры; -инструктаж по технике безопасности.	6				Контроль посещаемости мероприятий
2.	Производственный этап: -выполнение производственных заданий; - обучение на базе профильной организации.		72			Контроль выполнения индивидуального задания кафедры
3.	Подготовка к итоговой аттестации, защита отчета по практике: -обработка и анализ полученной информации, подготовка дневника практиканта и отчета о практике; - защита отчета о практике.				30	Отчёт по практике

	Итого:	6	72		30	
	Всего:	108				

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ 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.

При прохождении практики в строительных организациях обучающиеся должны изучить:

- организацию производства строительных работ на площадке сооружаемого объекта;
- технологию строительного-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.

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.

Собранные и обобщенные материалы за период прохождения практики оформляются в виде отчета о практике. Обучающиеся, предоставившие руководителю от ДВФУ отчет об учебной 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 об учебной 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:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов	знает (пороговый уровень)	знание нормативной документации для проектирования зданий и сооружений;	способность охарактеризовать необходимый перечень

проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест		требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объёмно - планировочных и конструктивных решений	нормативной документации для проектирования зданий и сооружений; требования по проектированию инженерных систем при разработке и принятии объёмно - планировочных и конструктивных решений
	умеет (продвинутый уровень)	умение 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 и их ограждающих и несущих конструкций
	владеет (высокий уровень)	владение навыками использования информации в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методами практического использования компьютера в поиске необходимой информации	способность использовать информацию в процессе теоретического и практического обучения, а также реального проектирования; методы практического использования компьютера в поиске необходимой информации
ПК-6 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	знание состава и технологии геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов различного назначения	способность объяснить состав и технологию геодезических работ, выполняемых на всех стадиях строительства и эксплуатации объектов различного

			назначения
	умеет (продвинутый уровень)	умение квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений	способность ставить перед соответствующи ми службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий
	владеет (высокий уровень)	владение методами ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений	способность использовать методы ведения геодезических измерений и обработки результатов измерений
ПК-7 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монта жных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	знает (пороговый уровень)	знание требований 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)	умение 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-монтаж ных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов
	владеет (высокий уровень)	владение способностью обеспечивать выполнение основных требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	способность выполнения основных требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Обучающиеся, получившие по итогам практики неудовлетворительную оценку или не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются имеющими академическую задолженность. Ликвидация этой

задолженности проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ.

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
<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 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

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.

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.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Предусмотренная учебным планом аттестация по итогам практики проводится в форме зачета с выставлением оценки по результатам защиты обучающимся письменного отчёта о практике. Отчёты представляются руководителям практик, которые после проверки и защиты оценивают их по

пятибалльной системе. 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.

Оценка по практике проставляется в экзаменационную ведомость и зачётную книжку руководителем практики.

Пакет отчетных документов о прохождении практики обучающимся включает следующие заверенные подписью руководителя и печатью организации документы:

- отрывной бланк направления на практику;
- дневник практиканта;
- текстовый отчет;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ в случае, когда практика проводится на базе университета;
- индивидуальное задание;
- фотографию рабочего места.

Дневник включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики.

Отчет о практике должен включать цели и задачи практики, описание деятельности обучающегося, выполняемой в процессе прохождения практики, достигнутые им результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики.

Общий объем отчета о практике с приложениями должен составлять не менее 20 страниц машинописного текста. Титульный лист и текст отчета оформляется в соответствии с установленными в ДВФУ требованиями, предъявляемыми к письменным работам.

В отчете о прохождении практики должны быть отражены следующие разделы:

- содержание (включает введение, наименование всех разделов и подразделов, если они имеют наименование, с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета);

- введение (указывается цель и задачи практики, объект практики и тема индивидуального задания);

- основная часть (содержит характеристику организационной структуры объекта практики, его технического оснащения, специфики выполняемых работ, технологических процессов, описание рабочего места практики, перечень должностных обязанностей, выполняемые в период практики виды работ и личное участие обучающегося, вопросы охраны труда, воздействие на окружающую среду, результаты выполнения индивидуального задания кафедры);

- заключение (дается краткая характеристика личного участия обучающегося в решении производственных задач, полученных практических навыков; результатов выполнения индивидуального задания кафедры);

- список литературы (включает нормативно-технические документы, которыми регламентируются деятельность объекта практики; источники, используемые при выполнении индивидуального задания кафедры);

- приложения (фотографию рабочего места, отрывной бланк направления на практику, дневник практиканта; материалы, дополняющие отчет).

Наиболее детально в отчете описываются работы и мероприятия, в которых обучающийся принимал личное участие. Прилагаемые к отчету дополняющие материалы могут включать необходимые копии чертежей, схем

бланков отчетности, фотографии, копии технической документации используемого оборудования, описания передовых достижений техники и технологий и др.

Пакет отчетных документов рассматривается руководителем практики от ДВФУ. После устранения замечаний обучающийся допускается к аттестации. При защите отчета о практике учитывается обоснованность результатов и выводов индивидуального задания кафедры, характеристика, составленная руководителем практики от организации.

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>

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. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс].

http://window.edu.ru/catalog/resources?p_sort=5&p_str=водоснабжение+и+водоотведение

2. Геологическая

библиотека

<http://www.geokniga.org/search/node/водоснабжение>

3. ООО «Профессиональное издательство» Журнал «Справочник эколога» <https://www.profiz.ru/eco/rubric/132/>

4. Российская ассоциация водоснабжения и водоотведения (РАВВ) <https://raww.ru/>

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

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

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Инженерных систем зданий и сооружений.	<p align="center">–MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2016офисныйпакет,включающий программное обеспечение для работы с различными типамидокументов(текстами,электронными таблицами,базами данных и др.);</p> <p align="center">– 7Zip 9.20 - свободный файловыйархиватор с высокойстепенью сжатия данных;</p> <p align="center">– ABBYY FineReader 11 - программа дляоптическогораспознавания символов;</p> <p align="center">–Elcut 6.3 Student - программа для проведенияинженерногоанализа идвумерногомоделированияметодом конечных элементов (МКЭ);</p> <p align="center">–AdobeAcrobat XI Pro – пакет программдля создания ипросмотра электронных публикаций в формате PDF;</p> <p align="center">–AutoCADElectrical 2015 LanguagePack – English - трёхмернаясистемаавтоматизированногопроектирования и черчения;</p> <p align="center">– MATLAB R2016a - пакет прикладных программ длярешения задач техническихвычислений и одноимённыйязык программирования, используемый в этомпакете;</p> <p align="center">– САПР (Система автоматизированного проектирования) – автоматизированная система,реализующаяинформационную технологию выполнения функций проектирования.</p>

**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:

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
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, usbkbd/mse, Win7Pro(64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty
Читальные залы Научной библиотек и 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, usbkbd/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 920x1200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large ElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HDM4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AFAvervision; 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 Инженерные системы зданий и сооружений, протокол от 30 июня 2017 г. №10.

