



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

---

---

**Инженерная школа**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

Водоснабжение и водоотведение

Н.В. Земляная

«11» июня 2019 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой

инженерных систем зданий и сооружений

Кобзарь А.В.

«11» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**  
Преддипломная практика

**Направление подготовки 08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

Магистерская программа «Водоснабжение и водоотведение»

**Форма подготовки очная**

**г. Владивосток  
2019 г.**

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

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ОВ++); утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №482 от 23.06.2017 г.

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «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 (с изменениями и дополнениями от 15.12.2017 г.) «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.

– Профессионального стандарта 102, утвержденного приказом Минтруда РФ от 19.05.2014 года № 315н, редакция 12.12.2016 г.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Во время прохождения преддипломной практики студент путём непосредственного участия в деятельности научно-исследовательской или проектной структуры должен закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий и учебных практик. Магистрант во время преддипломной практики должен окончательно оформить разделы выпускной квалификационной работы, а также приобрести

профессиональные навыки и умения необходимые для решения технологических и проектных задач.

### **Цели преддипломной практики:**

- систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний;
- формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.
- закрепление и развитие профессиональных компетенций, полученных на первом и втором курсах магистратуры;
- приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере;
- углубление теоретических знаний;
- приобретение необходимых практических умений и навыков работы путём непосредственного участия в деятельности проектной или научно-исследовательской организациях в соответствии с выбранной областью профессиональной деятельности.

### **3. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики:

- сделать анализ результатов изысканий по оценке состояния природных и техногенных объектов;
- сделать анализ соответствия принятых в проекте решений результатам изысканий по оценке природно-техногенных объектов:
- провести патентные исследования по теме выпускной квалификационной работы;
- сделать оценку инновационного потенциала и технико-экономический анализ проектируемого объекта выпускной квалификационной работы;
- закрепить знания методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования;

- разработать в выпускной квалификационной работе мероприятия по производственной и экологической безопасности.

владением методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений

#### **4. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана и является частью, формируемой участниками образовательных отношений.

Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программа преддипломной практики является учебно-методическим документом, входящим в состав ООП магистра. Она обеспечивает единый комплексный подход к организации практической подготовки, непрерывность и преемственность обучения студентов.

Преддипломная практика базируется на изученных ранее дисциплинах гуманитарного, социально-экономического, математического, естественнонаучного и профессионального циклов.

К дисциплинам, используемым при прохождении преддипломной практики, относятся:

- Методология научных исследований;
- Специальные разделы высшей математики;
- Современные проблемы науки и производства;
- Информационные технологии в строительстве;
- Технологическое моделирование:
- Обработка поверхностных и подземных вод для целей водоснабжения;

- Гидрологические и гидрогеологические изыскания как основа проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения;
- Организационно-технологические решения в строительстве систем водоснабжения и водоотведения;
- Расчет и моделирования водозаборов подземных вод.

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

Вид практики – производственная.

Тип практики - преддипломная практика.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

Практика проводится в ВУЗе, а также в проектных и исследовательских институтах. При прохождении производственной практики в ВУЗе используются лаборатории кафедры Инженерных систем зданий и сооружений:

- Гидравлики;
- Насосов и насосных станций;
- Очистки природных и сточных вод;
- Сантехоборудования;
- Аналогового моделирования.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Сроки проведения преддипломной практики регламентируются графиком учебного плана по направлению 08.04.01 Строительство, программа ««Водоснабжение и водоотведение»». Студенты направляются на практику после завершения теоретического обучения третьего семестра, в

четвертом семестре. Длительность проведения преддипломной практики – 4 недели.

Преддипломную практику студенты проходят индивидуально. Руководит преддипломной практикой, как правило, руководитель выпускной квалификационной работы.

#### **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ.**

В результате прохождения данной преддипломной практики обучающийся должен:

**Знать** нормативную документацию, используемую при проектировании; основные производственные процессы при проектировании и строительстве объектов водоснабжения и водоотведения; методы оценки и классификации производственных процессов, научные методы познания для анализа и оценки современных событий и процессов в профессиональной сфере в России и за рубежом; тенденции развития явлений на основе анализа логической связи между ними; конструкции и отдельные элементы возводимых объектов; применяемые в строительстве энергосберегающие технологии, материалы, полуфабрикаты и изделия

**Уметь** ориентироваться в теоретических основах профессии; преобразовывать результаты современных научных исследований с целью их использования в рабочем процессе; самостоятельно проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать рабочий процесс; использовать современные нововведения в процессе профессиональной деятельности; владеть методами самоорганизации деятельности и совершенствования личности, специализирующегося в сфере строительства; строить взаимоотношения с коллегами, находить, принимать и реализовывать управленческие решения в своей проектной практике.

**Владеть** принципами организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем; требованиями к оформлению научно-

технической документации; порядком внедрения результатов научных исследований и разработок; методами анализа и синтеза для системного решения теоретических и практических проблем; необходимыми мыслительными операциями при решении конкретных вопросов практической деятельности; способами оценки разных подходов при выборе оптимального варианта; методами осуществления самостоятельного поиска информации для решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий; способами совершенствования профессиональной деятельности на основе самоконтроля, самоанализа и самооценки.

ООП подготовки будущего выпускника со степенью «магистр» в соответствии с ОС ДВФУ ВПО по направлению 08.04.01 «Строительство» должна быть направлена на формирование определённого набора компетенций. В результате прохождения преддипломной практики студенты приобретают набор профессиональных и общекультурных компетенций:

- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);
- владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);
- обладанием знаниями методов проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-3);
- обладанием знаниями методов проектирования инженерных систем зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методики инженерных расчетов систем и профессиональных программ расчета (ПК-5);

- способностью вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин (ПК-13).

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость преддипломной практики составляет 4 недели, 6 зачётных единиц, 216 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики   | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |        |        |        | Формы текущего контроля                        |
|-------|--|---|--------|--------|--------|--|
|       |  | 1 нед.  | 2 нед. | 3 нед. | 4 нед. |  |
| 1     | <p><b>Предварительный инструктаж перед практикой на кафедре</b></p> <p>Комментарий руководителя практикой от кафедры по программе и графику, приказ на практику, выдача программ, путевок и др. материалов (при необходимости). Уточнение порядка отчетности и критериев оценки результатов практики, порядка текущего контроля практики руководством. Получение индивидуального задания от руководителя предприятия или руководителя практики</p>   | 4   |        |        |        | Опрос  |
| 2     | <p><b>Вводный (ознакомительный) этап</b></p> <p><b>Оформление на местах практики:</b> вводная беседа с руководителем организации, оформление приказа, знакомство с руководителями практики от предприятия, согласование режима работы, составление рабочего графика практики, инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Ознакомление с предприятием (организацией), её структурой, функциями, уставом, статусом, правилами внутреннего распорядка, традициями, программой деятельности на</p> | 25  |        |        |        | Экзамен по технике безопасности, собеседование |

|   |  |    |    |    |    |   |
|---|--|----|----|----|----|---|
|   | год и ближайший квартал.<br>Ознакомление с материально-технической базой предприятия   |    |    |    |    |   |
| 3 | <p><b>Основной этап.</b><br/>Выполнение научно-исследовательских задач в соответствии с индивидуальным заданием.</p> <p>Инновационная деятельность. Магистрант анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии. Оформляет заявку на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ.</p> <p>Выполнение проектных работ, расчетов согласно теме магистерской диссертации.</p>  |    | 40 | 40 | 25 | Проверка выполнения работ, согласно индивидуальное заданию. |
| 4 | <p><b>Заключительный этап (отчетность и документирование результатов практики)</b><br/><b>Составление макета отчета</b>, подбор и систематизация материалов к нему, заготовка тезисов к разделам.</p> <p><b>Оформление отчета:</b> написание разделов, формирование, внутренних приложений, брошюровка отчета, редактирование, нормоконтроль.</p> <p><b>Рассмотрение, согласование отчета руководителем</b> практики от производства, корректировки отчета по заключениям руководителя.</p> <p><b>Оформление путевки</b> и документов преддипломной аттестации, сдача дел.</p> | 25 | 14 | 14 | 24 | Отчет в электронной и письменной форме.                     |
| 5 | <p><b>Представление и защита отчета на кафедре</b><br/><b>Сдача отчетных документов</b> руководителю практики от кафедры. Рассмотрение, корректировка по замечаниям, подготовка к защите.</p> <p><b>Защита</b>, оформление оценки, подготовка сообщения и выступление с ним на конференции по итогам практики.</p>   |    |    |    | 5  | Отчет в электронной и письменной форме.                     |

## **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.

Для самостоятельной работы студенту в течение всего периода практики, предлагаются нижеперечисленные темы для углублённой проработки. Темы, согласованные с руководителем, должны соответствовать содержанию выпускной квалификационной работы. В соответствии с выбранной темой при защите отчёта по преддипломной практике будут заданы вопросы.

### **Примеры тем самостоятельной работы:**

1. Предложите способ, позволяющий очищать природные воды с низкой щелочностью.
2. Предложите способ очистки природных вод с высоким содержанием тяжёлых металлов.
3. Предложите способ реализации оборотного водоснабжения на автомойках.
4. Нарисуйте схему обезвоживания и кондиционирования осадка станций водоподготовки на центрифугах.
5. Нарисуйте схему обезвоживания и кондиционирования осадка станций водоподготовки на фильтрпрессах.
6. Обоснуйте целесообразность применения шнековых дегидраторов.

7. Обоснуйте целесообразность применения частотного регулирования в насосных станциях.

8. Раскройте и опишите особенности обработки природных вод водохранилищ для целей водоснабжения.

9. Обоснуйте целесообразность устройства рассеивающих оголовков при выпуске сточных вод в море.

10. Предложите схему очистки дождевых сточных вод.

11. Сделайте анализ конструкций разделительных камер в системах дождевой канализации.

12. Сделайте оценку предложений по очистке сточных вод для коттеджей компании «ДВ ЭкоЛос».

13. Сделайте оценку предложений по очистке дождевых вод компании «Векса».

14. Сделайте оценку предложений по очистке сточных вод для коттеджей компании «Эколайн».

15. Сделайте оценку предложений по очистке дождевых сточных вод компании «Эколайн».

16. Предложите схему обработки воды гальванических производств.

17. Предложите схему очистки воды рыбоперерабатывающих предприятий.

18. Предложите схему очистки воды с высоким содержанием органических веществ.

19. Обоснуйте этапы постановки экспериментальных исследований.

20. Предложите методику постановки оптимального эксперимента и обработки экспериментальных данных

21. Разработайте методику проведения эксперимента в соответствии с темой диссертации;

22. Реализуйте методику математической (статистической) обработки результатов в соответствии с темой диссертации;

23. Оцените точность и достоверность экспериментальных данных, проверить адекватность математической модели в соответствии с темой диссертации;
24. Представьте обоснование научной новизны и практической значимости результатов в соответствии с темой диссертации;
25. Обоснуйте необходимость проведения дополнительных исследований;
26. Разработайте план проведения эксперимента.
27. Подготовьте научную статью к опубликованию в соответствии с темой диссертации.
28. Подготовьте и проведите фандрайзинг - комплекса мероприятий от поиска потенциального донора, заинтересованного в реализации проекта до подготовки заявок, их прохождения в фондах и получения средств гранта.

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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

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

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции | Критерии  | Показатели  |
|---|--------------------------------|---|---|
| <b>ПК-2</b> Способность проводить технико-экономический анализ технических решений систем водоснабжения и водоотведения и | Знает (пороговой)              | современные технологии транспортирования, водоподготовки и очистки воды. Основы технико-экономического анализа. | 1. Способность охарактеризовать этапы экономического анализа деятельности предприятий, оказывающих услуги в области водоснабжения и водоотведения;<br>2. Способность перечислить основные направления повышения технической и |

|   |                     |   |   |
|---|---------------------|---|---|
| технических решений по обеспечению энергоэффективности на объектах капитального строительства   | Умеет               | ставить и решать конкретные задачи, связанные с выполнением технико-экономического анализа эффективности деятельности предприятий,  | экономической эффективности предприятия;<br>3. Способность использовать полученные знания для реализации инновационной деятельности;<br>4. Способность разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работы предприятия в области водоснабжения и водоотведения.   |
|   | Владеет             | методиками расчета отдельных экономических показателей, характеризующих деятельность предприятия, методиками анализа затрат и результатов деятельности на предприятиях, оказывающих услуги водоснабжения и водоотведения. |   |
| <b>ПК-3</b><br>Способность организовывать работы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений, населённых мест | Знает (пороговый)   | современные системы автоматического проектирования, принципы организации работы творческого коллектива.   | 1. Способность охарактеризовать стадии проектирования;<br>2. Способность перечислить основные конструктивные элементы отдельных сооружений водоснабжения и водоотведения;<br>способность выбирать оптимальные проектные решения;<br>3. Способность анализировать эффективность принятых конструктивных решений<br>способность использовать профессиональные программы расчета;<br>4. Способность самостоятельно проектировать объекты водоснабжения и водоотведения |
|   | Умеет (продвинутый) | проектировать системы водоснабжения и водоотведения.  |   |
|   | Владеет (высокий)   | способностью организовать проектные работы.   |   |
| <b>ПК4</b> Способность осуществлять и   | Знает               |   |   |

|   |         |  |  |
|---|---------|--|--|
| контролировать проведение расчётного обоснования технических решений систем водоснабжения и водоотведения | Умеет   |  |  |
|   | Владеет |  |  |

### 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);

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

| Оценка    | 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   |

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.

**Отчет** о преддипломной практике должен быть составлен по следующей схеме:

*Оглавление.*

*Введение.* Привести цель и задачи практики. Обоснование темы магистерской диссертации и ее актуальность. Какие задачи необходимо решить в соответствии с поставленной целью исследований. Методология и методы исследования. Научная новизна полученных результатов. Теоретическая и практическая значимость работы. Апробация результатов работы. Публикации.

*Изложение работ.* Дается подробное описание работ, выполненных в период прохождения практики в соответствии работами, отмеченными в дневнике. Дается характеристика работы ее место в процессе научно-исследовательской работе. Приводятся поясняющие фотографии и графики.

*Индивидуальное задание.* Содержание раздела должно раскрыть тему индивидуального задания, выданную руководителем практики от кафедры при направлении на практику. Индивидуальное задание должно соответствовать

специфике выпускной квалификационной работы.

*Заключение.* В заключении студент должен отметить, каким образом полученные на практике компетенции позволили ему улучшить качество выпускной квалификационной работы, какие новые практические знания приобрёл.

*Приложения к отчету:* дневник практики; путевка на практику; отзыв руководителя практики; материалы для научно-исследовательской; список использованных источников.

Форма титульного листа отчёта, дневника практики, путёвки на практику и отзыва руководителя практики от производства, приведены в приложении.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

### **а) 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. – М.: Ассоциация строительных вузов (АСВ), 2015.- 607 с.  
<http://bookre.org/reader?file=596360>
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. Кормашова Е.Р. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Р. Кормашова. — Электрон. текстовые данные. — Иваново: Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2005. — 142 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17750.html>

7. 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.

#### **б)Дополнительная литература:**

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

2. 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. Мартынова. — 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> .

3. 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.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19024.html>

#### **В) Нормативная документация:**

1. СНиП 3.05.04-85. Наружные сети и сооружения водоснабжения и

- канализации. - М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1990. - 48 с.
2. СНиП 3.05.05-84 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1985
  3. СП 30.13330.2012 СНиП 2.04.01-85\* Внутренний водопровод и канализация зданий / Минрегион России. – М., 2012. – 65 с.
  4. СП 31.13330.2012 СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Минрегион России. – М., 2012. – 124 с.
  5. СП 32.13330.2012 СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения / Минрегион России. – М., 2012. – 86 с.
  6. СП 73.13330.2012 СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий / Минрегион России. – М., 2012. – 46 с.
  7. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (редакция от 28.12.2013) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: КосультантПлюс.
  8. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (редакция от 12.03.2014) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : КосультантПлюс.
  - 9.

**Г) Электронные ресурсы:**

1. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com) - Все для студента
2. <http://vipbook.info> - Электронная библиотека
3. [www.rehau.ru](http://www.rehau.ru) - РЕHAU – Техническая информация (строительство, автомобилестроение, индустрия) 2012г.
4. [http://www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/Philos/index\\_philos.php](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/index_philos.php) - информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>).
5. <http://www.rsl.ru/> - сайт Российской государственной библиотеки.
6. <http://www.gpntb.ru/> - сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России.
7. <http://elibrary.ru/> - сайт Научной электронной библиотеки
8. <http://lib.mgsu.ru/> - сайт Научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО “МГСУ”

9. Информационные технологии ЖКХ: ГИС и компьютерные модели в тепло-, водоснабжении и водоотведении Источник: <https://www.gkh.ru/article/101971-informatsionnye-tehnologii-jkh>

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

При прохождении преддипломной практики студент практикант имеет возможность пользоваться производственным, научно-исследовательским и измерительным оборудованием, находящемся на кафедре или другом предприятии, при получении разрешения для использования этого оборудования в работе. Вычислительные комплексы и другое материально-техническое оборудование, необходимое для полноценного прохождения преддипломной практики на конкретном предприятии, проектной организации, в НИИ или на кафедре.

### **Составитель:**

Руководитель ОП Водоснабжение городов  
и промышленных предприятий  
профессор, д.т.н.

Н.В.Земляная

**Программа практики обсуждена на заседании кафедры Инженерных систем зданий и сооружений, протокол от «19» июля 2019г. №11.**

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра «Инженерных систем зданий и сооружений»

**Отчёт**

По преддипломной практике

(вид практики)

Место прохождения практики: .....

.....  
Составил студент группы : .....

(ФИО).....

Руководители практики

от ДВФУ.....(.....)

от организации. ....(.....)

г. Владивосток 201 г.

Приложение 2

Форма дневника преддипломной практики

**Дневник преддипломной практики**

| Позиция | Дата                   | Наименование работ, содержание, особенности.                             | Примечания       |
|---------|------------------------|--|------------------|
| 1       | 28.06.05               | Инструктаж по технике безопасности, знакомство с рабочим местом.         | Проводил Ф.И.О.. |
| 2.      | 29.06.<br>по<br>15.07. | Участвовал в монтаже экспериментальной установки<br>.....<br>.....и т.д. | Состав бригады.  |

|  |           |  |  |
|--|-----------|--|--|
|  | ...и т.д. |  |  |
|--|-----------|--|--|

Содержание дневника подтверждаю:

Ответственный за практику от предприятия:

..... (должность, ФИО, дата).

Составляется ежедневно в период прохождения преддипломной практики. Оформляется в виде приложения к отчёту. Титульный лист не требуется. Количество страниц по объёму записей. В последний день практики содержание визируется прямым начальником или руководителем практики от предприятия.



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

**Инженерная школа**  
**Направление на практику № \_\_\_\_\_**

Студент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

обучающийся в группе \_\_\_\_\_ на \_\_\_\_\_ курсе Инженерной школы  
по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, программа

\_\_\_\_\_ направляется на преддипломную практику на Предприятие

\_\_\_\_\_ (название организации, адрес, телефон)

Согласно приказу № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года и  
договору № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года между ДВФУ и  
Предприятием.

Начальник УМУ ИШ

\_\_\_\_\_ /Сумская К.В./  
подпись ФИО

Руководитель ООП

\_\_\_\_\_ /Штым А.С./  
подпись ФИО

Администратор ООП

\_\_\_\_\_ /Фарафонов А.Э./  
подпись ФИО

М.П.



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

**Инженерная школа**  
**Справка-подтверждение № \_\_\_\_\_**

Студент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

обучающийся по направлению подготовки 08.04.01 Строительство  
профиль \_\_\_\_\_

прибыл «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

в \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (название организации, адрес, телефон)

\_\_\_\_\_ для прохождения \_\_\_\_\_ практики.

Выбыл «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

М.П.

Руководитель организации

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись

ФИО

