

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ



Ректор

Б.А.Якимович

2016г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПП - 37/08 ФГОС

Учебная, Геодезическая, Производственная, Преддипломная

для направления: 270800.62 (08.03.01) «Строительство»

профиль: «Водоснабжение и водоотведение» и «Водо- и теплоснабжение населенных мест»

форма обучения: очная

срок обучения: 4 года

Вид практики	Кол-во недель	Семестры	Трудоемкость в з.е.
Учебная практика	4	2	6
Геодезическая практика	4	4	6
Производственная практика	4	6	6
Преддипломная практика	4	8	6

Кафедра "Водоснабжение и водоподготовка"

Составитель: Свалова Марианна Викторовна, к.т.н., доцент,
Непогодин Александр Михайлович, старший преподаватель

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и утверждена на заседании кафедры

Протокол №7/2015 от 04.12.2015г.

Заведующий кафедрой



д.т.н., профессор В.Г. Исаков

2016г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению 08.03.01 (270800.62) «Строительство»,
В.Г. Исаков области «Водоснабжение и водоотведение»,
«Водо- и теплоснабжение населенных мест»

д.т.н., профессор



2016г.

Количество часов программа практики соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 270800.62 (08.03.01) «Строительство», области «Водоснабжение и водоотведение», «Водо- и теплоснабжение населенных мест»

Начальник учебно-инженерного отдела



Н.В.Гайдай

14. 01.

2016г

Коринь

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Данные задачи практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВПО по направлению подготовки 270800.62 «Строительство» профилей «Водоснабжений и водоотведение» и «Водо- и теплоснабжение населенных мест»:

- **инженерные изыскания и проектно-конструкторская деятельность:**
 - проектирование, возведение, эксплуатация и реконструкция инженерных систем и оборудования;
 - расчет и конструирование деталей и узлов, подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
 - обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- **производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:**
 - организация рабочих мест и их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
 - контроль над соблюдением технологической дисциплины;
 - обслуживание технологического оборудования и машин;
 - организация метрологического обеспечения технологических процессов;
 - участие в работах по доводке и освоению технологических процессов и конструкций;
 - изготовления машин и оборудования;
 - реализация мер экологической безопасности;
 - организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составление технической документации, исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
 - проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка, разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
 - проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
- **экспериментально-исследовательская деятельность:**
 - изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
 - использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
 - участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов, подготовка данных и составление отчетов по выполненным работам;
 - участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- **монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:**
 - монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием;
 - опытная проверка оборудования и средств технологического обеспечения;
 - проверка технического состояния и остаточного ресурса инженерных систем строительных объектов и оборудования;
 - организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
 - приемка и освоение вводимого оборудования;
 - составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
 - составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

1.1. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Целями учебной практики являются:

- ознакомление студентов со спецификой функционирования систем водоснабжения и водоотведения, систем водоподготовки, систем очистки сточных вод, водозаборных систем, санитарно-технических систем зданий;
- ознакомление студентов с организацией строительного производства профилей «Водоснабжений и водоотведение» и «Водо- и теплоснабжение населенных мест»;
- ознакомление студентов с техническим оснащением объектов стройиндустрии профиля профилей «Водоснабжений и водоотведение» и «Водо- и теплоснабжение населенных мест» и спецификой выполняемых работ.

Задачами учебной практики являются:

- приобретение знаний по назначению систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения;
- практическое ознакомление с устройством основных систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения;
- знакомство с принципами функционирования систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения, методами их монтажа и эксплуатации.

1.2. ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Целями геодезической практики являются:

- расширение технического кругозора студентов;
- практическое изучение функционирования систем водоснабжения и водоотведения, систем теплоснабжения, систем газоснабжения; расширить технический кругозор студентов;
- профессиональная адаптация студентов и работа на строительных площадках, заготовительных и эксплуатационных подразделениях;

Задачами геодезической практики являются:

- практическое ознакомление с основными видами работ по монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения;
- приобретения знаний и навыков на уровне квалификации слесаря систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения и других рабочих специальностей по профилю;
- приобретение навыков выполнения заготовительных, монтажных и эксплуатационных работ по системам водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения.

1.3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Целями производственной практики являются:

- обеспечить приобретение навыков работы с коллективом;
- ознакомиться с современными технологическими процессами и методами организации строительно-монтажных работ, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, систем теплоснабжения, систем газоснабжения, методами проектирования.

Задачами производственной практики являются:

- изучение современной технологии монтажных работ, правил эксплуатации и ремонта систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения, мероприятий по технике безопасности и охране труда;
- получить представление о составлении нарядов на выполненные работы, системы документации для выполнения заказов, оформления документов на готовую продукцию;
- приобретение навыков работы с коллективом и участия в общественной жизни.

1.4. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Целями практики являются:

- изучение проектной и технологической документации по выполняемым видам работ; технических характеристик оборудования и обязанностей персонала по его эксплуатации и техническому обслуживанию;
- порядка разработки проектно-конструкторской и технологической документации;
- разработка технического задания на сооружения новых объектов водоснабжения и водоотведения с технико-экономическим обоснованием принципиальных решений, а также с учетом геологических ситуаций на объекте и прилегающих к нему территориях;
- обеспечивать безотказную и эффективную работу систем водоснабжения и водоотведения; внедрять прогрессивные технологии по совершенствованию и развитию систем и сооружений водоснабжения и водоотведения; выработки навыков применения теоретических знаний по специальности в процессе производства работ и работы с коллективом, участие в общественной жизни.

Задачами преддипломной практики являются:

- изучение организации современных методов проведения проектных работ, проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов, разработки проектной и рабочей технической документации;
- получить представление о составлении нарядов на выполненные работы, системы документации для выполнения заказов, оформления документов на готовую продукцию;
- приобретение навыков работы с коллективом и участия в общественной жизни;
- приобретение знаний и навыков на уровне квалификационных требований бакалавра по профилю подготовки.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

2.1. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Практика базируется на изучении следующих дисциплин:

- История профессиональной области (ОК-8, ПК-17);
- Физика 1 и Физика 2 (ПК-2, ПК-8);
- Информатика 1 (ОК-6, ПК-4 ПК-5);
- Инженерная геодезия (ПК-9).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению учебной практики и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

2.2 ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Практика базируется на изучении следующих дисциплин:

- Основы архитектуры и строительных конструкций (ПК-11).
- Трубы и арматура инженерных систем (ПК-17).

- Трубы и их соединения (ПК-17).
- Насосные и воздухоподводящие станции (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17, ПК-19).
- Водоснабжение и водоотведение (ПК-9, ПК-12).
- Строительные материалы (ПК-1, ПК-2).
- Правоведение (ОК-4, ОК-5).
- Социология (ОК-3, ОК-8).
- Информатика 2 (ОК-6, ПК-5, ПК-4).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению геодезической практики и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);
- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-5);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-6);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10).

2.3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Практика базируется на изучении следующих дисциплин:

- Теплогазоснабжение и вентиляция (ПК-9, ПК-11),
- Водопроводные сети (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Водозаборные сооружения (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Очистка природных вод (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Сети водоотведения (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Очистка сточных вод (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Санитарно-техническое оборудование зданий (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Противопожарное оборудование зданий и сооружений (ПК-8, ПК-9, ПК-11),
- Газоснабжение (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Теплоснабжение (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Отопление (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Вентиляция, кондиционирование и холодоснабжение (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Строительная теплофизика и основы микроклимата в помещении (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Энергосбережение в теплоснабжении и вентиляции (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Основы организации и управления в строительстве (ПК-14, ПК-15, ПК-6).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению производственной практики и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);
- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20);
- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-21);
- владением методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования (ПК-22).

2.4. ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Практика базируется на изучении следующих дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности (ОК-7, ОК-13, ПК-4, ПК-8),
- Основы метеорологии, стандартизации, сертификации и контроля качества (ПК-13),
- Комплексное использование водных ресурсов (ПК-9, ПК-17),
- Строительные конструкции и технологии возведения объектов ВиВ (ПК-9, ПК-12),
- Основы промышленного ВиВ (ПК-9, ПК-10, ПК-17),
- Эксплуатация систем ВиВ (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Реконструкция систем ВиВ (ПК-12, ПК-22, ПК-23),
- Противопожарное оборудование зданий и сооружений (ПК-8, ПК-9, ПК-11),
- Экономика ВиВ (ОК-9, ПК-11, ПК-16),
- Исследование и проектирование систем водоподготовки (ПК-9, ПК-17, ПК-18, ПК-19),
- Технология водоподготовки (ПК-12, ПК-17, ПК-19),
- Исследование и проектирование систем очистки сточных вод (ПК-9, ПК-17, ПК-18, ПК-19),

- Технология очистки сточных вод (ПК-12, ПК-17, ПК-19),
- Отведение и очистка поверхностных стоков (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Охрана гидросферы и водная экология (ОК-10, ПК-1, ПК-8).
- Водопроводные сети и водозаборные сооружения (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12),
- Очистка природных вод (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12),
- Городские сети водоотведения (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12),
- Очистка сточных вод (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению производственной практики и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);
- знанием правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20);
- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-21);
- владением методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования (ПК-22).

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Формой проведения учебной, геодезической, производственной и преддипломной практики является:

- работа непосредственно на рабочих местах (прямое исполнение должностных обязанностей или в качестве дублера основного исполнителя работ, к которому практикант закреплен);
- производственные экскурсии;

- выполнение индивидуального задания.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРАКТИКИ

4.1. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Основное место проведения практики МУП «Ижводоканал» и ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова». В порядке исключения по решению кафедры, может быть разрешено прохождение практики строительные организации; машиностроительные предприятия и предприятия стройиндустрии; проектные институты; организации по эксплуатации, монтажу и ремонту строительных объектов, оборудования, инженерных систем (если содержание практики соответствует направлению и профилю подготовки).

Время проведения практики: 2 семестр.

4.2. ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Место проведения практики: МУП «Ижводоканал»; ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»; ОАО «Ижсталь»; ОАО «Ижевский механический завод»; АО «Ижевский электромеханический завод Купол»; ОАО «Ижнефтемаш»; ОАО «Концерн «Калашникова»; ООО «Севуралсантехмонтаж», г. Ижевск; ООО «Удмуртские коммунальные системы», г. Ижевск; ОАО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»; ОАО Институт «Удмуртгражданпроект», г. Ижевск; ОАО «Прикампромпроект», г. Ижевск; ООО ГП «Девятый трест», г. Ижевск; ООО «Энергоклимат», г. Ижевск; другие предприятия отрасли различных форм собственности.

Время проведения практики: 4 семестр.

4.3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Место проведения практики: МУП «Ижводоканал»; ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»; ОАО «Ижсталь»; ОАО «Ижевский механический завод»; АО «Ижевский электромеханический завод Купол»; ОАО «Ижнефтемаш»; ОАО «Концерн «Калашников»; ООО «Севуралсантехмонтаж», г. Ижевск; ООО «Удмуртские коммунальные системы», г. Ижевск; ОАО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»; ОАО Институт «Удмуртгражданпроект», г. Ижевск; ОАО «Прикампромпроект», г. Ижевск; ООО ГП «Девятый трест», г. Ижевск; ООО «Энергоклимат», г. Ижевск; другие предприятия отрасли различных форм собственности.

Время проведения практики: 6 семестр.

4.4. ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Место проведения практики: МУП «Ижводоканал»; ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»; ОАО «Ижсталь»; ОАО Институт «Удмуртгражданпроект», г. Ижевск; ОАО «Прикампромпроект», г. Ижевск; другие проектные предприятия различных форм собственности.

Время проведения практики: 8 семестр.

5. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

5.1. УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17).

5.2. ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12);
- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);
- знанием правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20).

5.3. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- использованием основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);
- знанием правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20);
- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-21);
- владением методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования (ПК-22).

5.4. ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- способностью находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- умением использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-9);
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (ПК-10);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-11);
- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);
- знанием правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-20);
- владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-21);

- владением методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования (ПК-22).

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной, геодезической, производственной и преддипломной практик составляет 6 зачетных единиц, 4 недели (216 часов).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность
1	Подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none"> • инструктаж по сбору, обработке необходимого материала (по литературе и фактического), по составлению отчета; • инструктаж по технике безопасности; • знакомство с местом прохождения практики с целью изучения деятельности предприятия; • оформление договора о прохождении практики на предприятии; • составление календарного плана прохождения практики. 	10
2	Работа на предприятии: <ul style="list-style-type: none"> • изучение и анализ производственной среды организации; • изучение устройства и функционирования систем водоснабжения и водоотведения предприятия; • приобретение первоначального опыта работы с системами водоснабжения и водоотведения предприятия. 	120
3	Выполнение индивидуального задания: <ul style="list-style-type: none"> • поиск информации по теме индивидуального задания с использованием литературных источников и интернет-ресурса; • анализ собранной информации и подготовка раздела отчета по теме индивидуального задания; • сбор информации теме индивидуального задания на предприятии; • оценка соответствия уровня систем теплогазоснабжения и вентиляции предприятия современному уровню по теме индивидуального задания. 	70
4	Заключительный этап: <ul style="list-style-type: none"> • подготовка отчета по практике; • защите отчета по практике. 	16
	Итого	216 часов/4 недели

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРАКТИКЕ

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- индивидуальное задание - являются важнейшим этапом прохождения первой учебной, второй учебной и производственной практик, развивающим самостоятельность в работе и кругозор. Индивидуальное задание выдается студенту в зависимости от объекта учебной практики по следующей примерной тематике:
- история развития различных систем водоснабжения и водоотведения;
- новая техника в системах водоснабжения и водоотведения;
- современные материалы и технология в системах водоснабжения и водоотведения;
- энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения;
- анализ оригинальных или прогрессивных решений в проектной документации применительно к системам водоснабжения и водоотведения;
- внедрение автоматизации и диспетчеризации в организациях;
- внедрение в практику проектирования ЭВМ;
- история развития систем водоснабжения и водоотведения предприятия и анализ соответствия уровня его современным требованиям;

- **составление отчета по практике** - в отчете указывается:
 - место, время и продолжительность практики, общая характеристика предприятия, цеха или участка, в котором проходил практику студент;
 - структурная организация участка; функции и характер выполняемых работ;
 - характеристика объектов, на которых студент проходил практику;
 - подробная характеристика систем и устройств, подлежащих изучению на объектах практики;
 - технически грамотное описание производства работ, в которых студент-практикант принимал участие или изучал их по индивидуальному заданию;
 - эскизы, чертежи и фотографии некоторых наиболее интересных устройств;
 - заключение, в котором отмечаются знания и навыки, полученные во время прохождения практики.

Для проведения практики вузом разрабатываются:

- программа прохождения практики;
- методические рекомендации по проведению работ;
- формы для заполнения отчетной документации по практике (план прохождения практики, отзыв руководителя от предприятия, дневник практики и т.п.).

8. АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

По итогам практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. Дневник по практике с отзывом и оценкой руководителя от предприятия.
2. Отчет о прохождении практики, включающий следующие обязательные элементы:
 - а) титульный лист;
 - б) содержание;
 - в) задание на практику;
 - г) введение;
 - д) анализ производственной деятельности предприятия;
 - е) анализ устройства и работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения;
 - ж) практические результаты, знания и навыки, полученные студентом на практике;
 - з) отчет по индивидуальному заданию;
 - и) заключение;
 - к) список использованных источников и литературы;
 - л) приложения.

Формы промежуточной аттестации: осуществляется руководителям практики в рамках консультаций, контроля выполнения заданий на практику в соответствии с календарным планом прохождения практики.

Время проведения аттестации – производится в течение первого месяца обучения в следующем за практикой семестре и проставляется в зачетной книжке в виде зачета с оценкой.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Основная литература

1. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В трех томах. Издание второе, переработанное и дополненное. Учебное пособие. Изд. 3-е, перераб. и доп. -М.:Издательство АСВ, 2010. -400с. ISBN 978-5-93093-210-7
2. Фрог Б. Н., Левченко А. П. Водоподготовка: Учебное пособие для ВУЗов- М.: Издательство МГУ, 2007 г. – 680 с.
3. Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод. - М.: Издательство АСВ, 2009 г. – 760 с.

б) Дополнительная литература

1. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*).
2. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения
3. СанПиН 2.2.1/21.1.1031-0. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. – М., 2009.

4. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85)
5. СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*
6. СТО 02494733 5.2-01-2006. Внутренний водопровод и канализация зданий
7. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: Учебник / Е.Н. Бухаркин, В.М. Овсянников, К.С. Орлов и др.; Под ред. Ю.П. Соснина. – М.: Высш. шк., 2001. – 415 с.
8. Алексеев В. И., Винокуров Т. Е. Проектирование сооружений переработки и утилизации осадков сточных вод с использованием элементов компьютерных информационных технологий. М.: АСВ, 2003 г.
9. Жмур Н.С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками. – М.: АКВАРОС, 2003. – 512 с.
10. Технический справочник по обработке воды: в 2 томах: пер. с фр. – СПб.: Новый журнал, 2007. (Degremont)
11. Справочник монтажника. Оборудование водопроводно-канализационных сооружений. Под ред. Москвитина А.С. – Подольск: Изд-во «Технология», 2008 г. – 425 с.
12. Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промышленных предприятий / Под общ. ред. В. Н. Самохина. – М.: Стройиздат, 1981 г. – 639 с.
13. Хенце М. и др. Очистка сточных вод: Пер. с англ. - М: Мир, 2004 г. – 480 с.
14. Пугачев Е.А. Процессы и аппараты обработки осадков сточных вод. - М.: Издательство АСВ, 2012 г. – 208 с.
15. Гогина Е.С. Удаление биогенных элементов из сточ- ных вод: Монография – М.: МГСУ, 2010. – 120 с.
- 16.
17. Яковлев С.В., и др. Водоотводящие системы промышленных предприятий. – М: Стройиздат, 1990г.
18. Водоснабжение и водоотведение. Наружные сети и сооружения: Справ. / под общ. ред. Б.Н. Репина. М., 1995.
19. Журнал «Аквотерм».
20. Журнал «Акватория». Водоснабжение. Водоподготовка. Водоотведение».
21. Журнал «Вода. Технология и экология».
22. Журнал «Водоснабжение и санитарная техника».
23. Журнал «Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение».
24. Журнал «Водохозяйственные комплексы и системы водоснабжение».
25. Журнал «Жилищное и коммунальное хозяйство».
26. Журнал «АВОК».
27. Журнал «Химия и технология воды».
28. Журнал «Экология производства».

в) программное обеспечение:

1. «Стройконсультат» 3.0;
2. Прикладная программа ЛИИЖТ по «Водоснабжению и канализации»;
3. Материально-техническое обеспечение учебной практики.
4. Класс персональных ЭВМ
5. Презентации Microsoft Office Power Point.
6. Модели.
7. Раздаточный материал - индивидуальные задания

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для полноценного прохождения учебной практики необходим доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программным обеспечение (Microsoft Word, Power Point) и подключенным к сети Интернет.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



УТВЕРЖДАЮ

И.О. Ректора

В.П.Грахов

2017г.

ПП-31/01 ФГОС

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
для направления: 08.03.01 «Строительство»
профиль: «Водоснабжение и водоотведение» и «Водо- и теплоснабжение населенных ме
форма обучения: очная
срок обучения: 4 года

Вид практики	Кол-во недель	Семестры	Трудоемкость в з.е.
Производственная практика	4	6	6

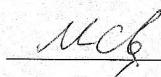
Базовая кафедра "Инженерные системы ЖКХ" при МУП «Ижводоканал»

Составитель: СВАЛОВА МАРИАННА ВИКТОРОВНА, К.Т.Н., ДОЦЕНТ,

Рабочая программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и утвержден заседании кафедры

Протокол №1/2017 от 29.03.2017г.

Заведующий базовой кафедрой



К.Т.Н., ДОЦЕНТ М.В. СВАЛОВА

2

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению 08.03.01 (270800.62) «Строительство»,
В.Г. Исаков области «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»,
«ВОДО- И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ»

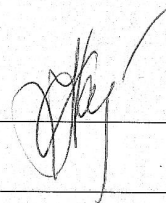


Д.Т.Н., ПРОФЕС

2

Количество часов программа практики соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 270800.62 (08.03.01) «Строительство», области «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ», «ВОДО- И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ»

Начальник учебно-инженерного отдела



Н.В.Гайд

2

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Данные задачи практики соотносятся со следующими видами и задачами профессиональной деятельности, определяемыми ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профилей «Водоснабжений и водоотведение» и «Водо- и теплоснабжение населенных мест»:

- **инженерные изыскания и проектно-конструкторская деятельность:**
 - проектирование, возведение, эксплуатация и реконструкция инженерных систем и оборудования;
 - расчет и конструирование деталей и узлов, подготовка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
 - обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам;
- **производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:**
 - организация рабочих мест и их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
 - контроль над соблюдением технологической дисциплины;
 - обслуживание технологического оборудования и машин;
 - организация метрологического обеспечения технологических процессов;
 - участие в работах по доводке и освоению технологических процессов и конструкций;
 - изготовления машин и оборудования;
 - реализация мер экологической безопасности;
 - организация работы коллективов исполнителей, планирование работы персонала, составление технической документации, исполнение документации системы менеджмента качества предприятия;
 - проведение организационно-плановых расчетов по реорганизации производственного участка, разработка оперативных планов работы первичного производственного подразделения;
 - проведение анализа затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
- **экспериментально-исследовательская деятельность:**
 - изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
 - использование стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
 - участие в проведении экспериментов по заданным методикам, составление описания проводимых исследований и систематизация результатов, подготовка данных и составление отчетов по выполненным работам;
 - участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- **монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:**
 - монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием;
 - опытная проверка оборудования и средств технологического обеспечения;
 - проверка технического состояния и остаточного ресурса инженерных систем строительных объектов и оборудования;
 - организация профилактических осмотров и текущего ремонта;
 - приемка и освоение вводимого оборудования;
 - составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
 - составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

Целями производственной практики являются:

- обеспечить приобретение навыков работы с коллективом;
- ознакомиться с современными технологическими процессами и методами организации строительно-монтажных работ, эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, систем теплоснабжения, систем газоснабжения, методами проектирования.

Задачами производственной практики являются:

- изучение современной технологии монтажных работ, правил эксплуатации и ремонта систем водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения, мероприятий по технике безопасности и охране труда;
- получить представление о составлении нарядов на выполненные работы, системы документации для выполнения заказов, оформления документов на готовую продукцию;
- приобретение навыков работы с коллективом и участия в общественной жизни.

2. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Практика базируется на изучении следующих дисциплин:

- Теплогазоснабжение и вентиляция (ПК-9, ПК-11),
- Водопроводные сети (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Водозаборные сооружения (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Очистка природных вод (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Сети водоотведения (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Очистка сточных вод (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Санитарно-техническое оборудование зданий (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Противопожарное оборудование зданий и сооружений (ПК-8, ПК-9, ПК-11),
- Газоснабжение (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Теплоснабжение (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Отопление (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Вентиляция, кондиционирование и холодоснабжение (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Строительная теплофизика и основы микроклимата в помещении (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Энергосбережение в теплоснабжении и вентиляции (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-17),
- Основы организации и управления в строительстве (ПК-14, ПК-15, ПК-6).

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению производственной практики и помогает ознакомиться и приобрести «входные» компетенции, такими как:

- общекультурные компетенции:
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).
- общепрофессиональные компетенции:
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и

обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);
 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
 - умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
 - владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).
- изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:
- 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 систем автоматизированных проектирования (ПК-2);
 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
 - производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность: способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);
 - знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
 - способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);
 - способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7); владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);
 - владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);
 - способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);
 - экспериментально-исследовательская деятельность: знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);
 - владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований,
 - владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и

- проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);
 - монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность: знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);
 - владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17);
 - владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18);
 - способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);
 - способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20);
 - предпринимательская деятельность: знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21);
 - способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-22).

3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Формой проведения производственной практики является:

- работа непосредственно на рабочих местах (прямое исполнение должностных обязанностей или в качестве дублера основного исполнителя работ, к которому практикант закреплен);
- производственные экскурсии;
- выполнение индивидуального задания.

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Место проведения практики: МУП «Ижводоканал»; ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»; ОАО «Ижсталь»; ФГУП «Ижевский механический завод»; ОАО «Ижевский электромеханический завод Купол»; ОАО «Ижнефтемаш»; ОАО «Концерн Ижмаш»; ООО «Севуралсантехмонтаж», г. Ижевск; ООО «Удмуртские коммунальные системы», г. Ижевск; ОАО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»; ОАО Институт «Удмуртгражданпроект», г. Ижевск; ОАО «Прикампромпроект», г. Ижевск; ООО ГП «Девятый трест», г. Ижевск; ООО «Энергоклимат», г. Ижевск; другие предприятия отрасли различных форм собственности.

Время проведения практики: 6 семестр.

5. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

5.1. Практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции, приобретаемые в период прохождения производственной практики

В результате прохождения данной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);
- владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);
- готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);
- умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8);
- владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).

5.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа производственной практики для бакалавриата:

-изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- 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 систем автоматизированных проектирования (ПК-2);
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных

решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической

документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

-производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:

способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

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

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

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

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

-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-9);

-знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);

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

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

-экспериментально-исследовательская деятельность:

-знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

-владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

-способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);

-монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:

-знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16);

-владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17);

-владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования (ПК-18);

-способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19);

-способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования (ПК-20);

-предпринимательская деятельность:

знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства (ПК-21);

способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ПК-22).

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность
1	Подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none"> инструктаж по сбору, обработке необходимого материала (по литературе и фактического), по составлению отчета; инструктаж по технике безопасности; знакомство с местом прохождения практики с целью изучения деятельности предприятия; оформление договора о прохождении практики на предприятии; составление календарного плана прохождения практики. 	10
2	Работа на предприятии: <ul style="list-style-type: none"> изучение и анализ производственной среды организации; изучение устройства и функционирования систем водоснабжения и водоотведения предприятия; приобретение первоначального опыта работы с системами водоснабжения и водоотведения предприятия. 	120
3	Выполнение индивидуального задания: <ul style="list-style-type: none"> поиск информации по теме индивидуального задания с использованием литературных источников и интернет-ресурса; анализ собранной информации и подготовка раздела отчета по теме индивидуального задания; сбор информации теме индивидуального задания на предприятии; оценка соответствия уровня систем теплогазоснабжения и вентиляции предприятия современному уровню по теме индивидуального задания. 	70
4	Заключительный этап: <ul style="list-style-type: none"> подготовка отчета по практике; защите отчета по практике. 	16
	Итого	216

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- индивидуальное задание - являются важнейшим этапом прохождения производственной практики, развивающим самостоятельность в работе и кругозор. Индивидуальное задание выдается студенту в зависимости от объекта производственной практики по следующей примерной тематике:
- история развития различных систем водоснабжения и водоотведения;
- новая техника в системах водоснабжения и водоотведения;
- современные материалы и технология в системах водоснабжения и водоотведения;
- энергосберегающие технологии в системах водоснабжения и водоотведения;
- анализ оригинальных или прогрессивных решений в проектной документации применительно к системам водоснабжения и водоотведения;
- внедрение автоматизации и диспетчеризации в организациях;
- внедрение в практику проектирования ЭВМ;
- история развития систем водоснабжения и водоотведения предприятия и анализ соответствия уровня его современным требованиям;
- **составление отчета по практике** - в отчете указывается:
 - место, время и продолжительность практики, общая характеристика предприятия, цеха или участка, в котором проходил практику студент;
 - структурная организация участка; функции и характер выполняемых работ;
 - характеристика объектов, на которых студент проходил практику;
 - подробная характеристика систем и устройств, подлежащих изучению на объектах практики;
 - технически грамотное описание производства работ, в которых студент-практикант принимал участие или изучал их по индивидуальному заданию;
 - эскизы, чертежи и фотографии некоторых наиболее интересных устройств;
 - заключение, в котором отмечаются знания и навыки, полученные во время прохождения практики.

Для проведения практики вузом разрабатываются:

- программа прохождения практики;
- методические рекомендации по проведению работ;
- формы для заполнения отчетной документации по практике (план прохождения практики, отзыв руководителя от предприятия, дневник практики).

8. АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

По итогам производственной практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. Дневник по практике с отзывом и оценкой руководителя от предприятия.
2. Отчет о прохождении практики, включающий следующие обязательные элементы:
 - 1) титульный лист;
 - 2) содержание;
 - 3) задание на практику;
 - 4) введение;
 - 5) анализ производственной деятельности предприятия;
 - 6) анализ устройства и работы оборудования систем водоснабжения и водоотведения;
 - 7) практические результаты, знания и навыки, полученные студентом на практике;
 - 8) отчет по индивидуальному заданию;
 - 9) заключение;
 - 10) список использованных источников и литературы;
 - 11) приложения.

Формы промежуточной аттестации: осуществляется руководителям практики в рамках консультаций, контроля выполнения заданий на практику в соответствии с календарным планом прохождения практики.

Время проведения аттестации – производится в течение первого месяца обучения в 5 семестре и проставляется в зачетной книжке в виде зачета с оценкой.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) Основная литература

1. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В трех томах. Издание второе, переработанное и дополненное. Учебное пособие. Изд. 3-е, перераб. и доп. -М.:Издательство АСВ, 2010. -400с. ISBN 978-5-93093-210-7
2. Фрог Б. Н., Левченко А. П. Водоподготовка: Учебное пособие для ВУЗов- М.: Издательство МГУ, 2007 г. – 680 с.
3. Воронов Ю.В. Водоотведение и очистка сточных вод. - М.: Издательство АСВ, 2009 г. – 760 с.

б) Дополнительная литература

1. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*).
2. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-0. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. – М., 2009.
4. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85)
5. СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*
6. СТО 02494733 5.2-01-2006. Внутренний водопровод и канализация зданий
7. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: Учебник / Е.Н. Бухаркин, В.М. Овсянников, К.С. Орлов и др.; Под ред. Ю.П. Соснина. – М.: Высш. шк., 2001. – 415 с.
8. Алексеев В. И., Винокуров Т. Е. Проектирование сооружений переработки и утилизации осадков сточных вод с использованием элементов компьютерных информационных технологий. М.: АСВ, 2003 г.
9. Жмур Н.С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками. – М.: АКВАРОС, 2003. – 512 с.
10. Технический справочник по обработке воды: в 2 томах: пер. с фр. – СПб.: Новый журнал, 2007. (Degremont)
11. Справочник монтажника. Оборудование водопроводно-канализационных сооружений. Под ред. Москвитина А.С. – Подольск: Изд-во «Технология», 2008 г. – 425 с.
12. Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промышленных предприятий / Под общ. ред. В. Н. Самохина.– М.: Стройиздат, 1981 г. – 639 с.
13. Хенце М. и др. Очистка сточных вод: Пер. с англ. - М: Мир, 2004 г. – 480 с.
14. Пугачев Е.А. Процессы и аппараты обработки осадков сточных вод. - М.: Издательство АСВ, 2012 г. – 208 с.
15. Гогина Е.С. Удаление биогенных элементов из сточ- ных вод: Монография – М.: МГСУ, 2010. – 120 с.
- 16.
17. Яковлев С.В., и др. Водоотводящие системы промышленных предприятий. – М: Стройиздат, 1990г.
18. Водоснабжение и водоотведение. Наружные сети и сооружения: Справ. / под общ. ред. Б.Н. Репина. М., 1995.
19. Журнал «Аквотерм».
20. Журнал «Аквамир. Водоснабжение. Водоподготовка. Водоотведение».
21. Журнал «Вода. Технология и экология».
22. Журнал «Водоснабжение и санитарная техника».
23. Журнал «Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение».
24. Журнал «Водохозяйственные комплексы и системы водоснабжение».
25. Журнал «Жилищное и коммунальное хозяйство».
26. Журнал «АВОК».
27. Журнал «Химия и технология воды».
28. Журнал «Экология производства».

в) программное обеспечение:

1. «Стройконсультат» 3.0;
2. Прикладная программа ЛИИЖТ по «Водоснабжению и канализации»;
3. Материально-техническое обеспечение учебной практики.
4. Класс персональных ЭВМ
5. Презентации Microsoft Office Power Point.
6. Модели.
7. Раздаточный материал - индивидуальные задания

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для полноценного прохождения производственной практики необходим доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программным обеспечение (Microsoft Word, Power Point) и подключенным к сети Интернет.