

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т. Ф. ГОРБАЧЕВА»**



В.А. Ковалев

2014 г.

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки  
**08.03.01 «Строительство»**

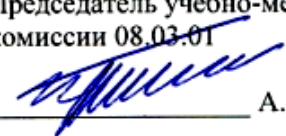
профиль  
**«Водоснабжение и водоотведение»**

Формы обучения **очная, заочная**

Год набора **2014**

Квалификация (степень) – **бакалавр**

Председатель учебно-методической  
комиссии 08.03.01

  
А.В. Угляница

« 11 » 11 2014 г.

Кемерово 2014

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Основная образовательная программа (ООП).....	3
1.2 Нормативные документы для разработки ООП.....	3
1.3 Общая характеристика ООП.....	3
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП.....	4
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ».....	4
2.1 Область профессиональной деятельности выпускника.....	4
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	4
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника.....	4
2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	4
3 КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ».....	6
4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ».....	8
4.1 Учебный план с календарным учебным графиком.....	8
4.2 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).....	9
4.3 Программы (рабочие программы) практик и организация научно- исследовательской работы обучающихся.....	19
5 ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ» (МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ, КАДРОВОЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ).....	21
6 ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ».....	24
7 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ».....	28
7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	28
7.2 Итоговая государственная аттестация выпускников.....	28
8 ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ».....	30
Приложение 1. Учебный план с календарным учебным графиком.....	
Приложение 2. Рабочие программы дисциплины.....	
Приложение 3 Программы практик.....	

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Основная образовательная программа (далее – ООП)**

ООП «Водоснабжение и водоотведение», реализуемая в КузГТУ по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную КузГТУ самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего профессионального образования (ФГОС ВПО).

ООП «Водоснабжение и водоотведение» регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя:

- учебный план с календарным учебным графиком;
- рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей);
- программы практик;
- методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;
- другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП**

Нормативными документами для разработки ООП «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» высшего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 января 2010 г. № 54;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав КузГТУ.

### **1.3. Общая характеристика ООП**

Подготовка бакалавров по основной образовательной программе «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» ведется в КузГТУ с 2011 года. Право университета на подготовку бакалавров подтверждено лицензией Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 13 октября 2011 г., серия ААА № 002086, рег. № 1996. Направление аккредитовано (при наличии аккредитации) (свидетельство о государственной аккредитации от 24 октября 2012 г., 90А01 № 0000260, рег. № 0258).

Целью ООП «Водоснабжение и водоотведение» является формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по подготовке бакалавров по направлению «Строительство».

Задачи ООП:

- формирование базовых профессиональных знаний, творческих и личностных качеств выпускника;
- приобретение профессиональных знаний, навыков и опыта для ведения деятельности в области строительства;
- развитие стратегического мышления в сфере строительства и градостроительства с учетом принципов устойчивого развития территорий городов и сельских поселений;
- осуществление образовательной деятельности на основе передовых информационных технологий;
- ориентация программы на перспективы ее применения в условиях отечественных и зарубежных рынков труда;
- создание системы гармоничной подготовки кадров в строительной сфере, владею-

щих актуальными для отрасли компетенциями;

– создание инноваций в области строительного производства, развитие научно-производственной деятельности.

#### **1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ООП**

Срок освоения ООП «Водоснабжение и водоотведение» составляет 4 года при очной форме обучения и 5 лет при заочной форме обучения.

Трудоёмкость освоения студентом ООП в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Абитуриент, поступающий на направление 08.03.01 «Строительство» профиль «Водоснабжение и водоотведение» в КузГТУ, должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании. Зачисление осуществляется на основе конкурсного отбора в соответствии с Правилами приема в КузГТУ.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, оценка и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий;
- применение машин, оборудования и технологий для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Водоснабжение и водоотведение») являются:

- промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранные объекты;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве и производстве строительных материалов, изделий и конструкций;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории.

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

- изыскательская и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем «Водо-

снабжение и водоотведение» и видами профессиональной деятельности:

**в области изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:**

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- расчет и конструирование деталей и узлов с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- 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;

**в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:**

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- обслуживание технологического оборудования и машин;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки строительства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- реализация мер экологической безопасности;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- 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;

**в области экспериментально-исследовательской деятельности:**

- 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 в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;

**в области монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности:**

- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию конструкций, инженерных си-

стем и оборудования строительных объектов, образцов продукции, выпускаемой предприятием;

- опытная проверка оборудования и средств технологического обеспечения;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, 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.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»**

Результаты освоения ООП «Водоснабжение и водоотведение» направления 08.03.01 «Строительство», определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ООП «Водоснабжение и водоотведение», определены на основе ФГОС ВПО по направлению подготовки «Строительство» и дополнены профессионально-специализированными компетенциями в соответствии с целями основной образовательной программы бакалавриата:

#### **общекультурные компетенции:**

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способность находить организационно – управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-4);
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-5);
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использованием основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-9);
- способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-10);
- готовность к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлением уважения к людям, толерантностью к другой культуре, готовностью нести ответственность за поддержание партнерских, доверительных отношений (ОК-11);
- владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-12);
- владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13);

#### **профессиональные компетенции:**

##### **• общепрофессиональные:**

- использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессио-

нальной деятельности, применения методов 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 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 (ПК-3);

– способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ПК-4);

– 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);

– владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ПК-7);

– владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-8);

**в соответствии с видами деятельности:**

• **изыскательская и проектно-конструкторская:**

– 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);

• **производственно-технологическая и производственно-управленческая:**

– владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-12);

– способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовыми методами контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности (ПК-13);

– знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности, планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-14);

– владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-15);

– способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-16);

- **экспериментально-исследовательская:**

- знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-17);

- владением математическим моделированием на базе стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-18);

- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-19);

- **монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная:**

- 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);

- способностью организовать профилактические осмотры текущий ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования (ПК-23).

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»**

В соответствии с п. 39 Типового положения о вузе и ФГОС ВПО по направления 08.03.01 «Строительство» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется:

- учебным планом с календарным учебным графиком;

- рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей);

- материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся;

- программами учебных и производственных практик;

- методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. Учебный план с календарным учебным графиком**

Календарный учебный график отражает последовательность реализации ООП «Водоснабжение и водоотведение» по направлению 08.03.01 «Строительство» по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС. В вариативных частях учебных циклов вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей ПрООП ВО и особенностей данной бакалаврской программы.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем учебным циклам ООП. Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. По каждой дисциплине, модулю, практике есть рабочая программа.

При составлении учебного плана соблюдены общие требования к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированные ФГОС:



- соотношений аудиторной и самостоятельной работы студентов;
- соотношение лекционных занятий и прочих видов занятий;
- соотношение дисциплин по выбору обучающихся к общему объему вариативной части;
- объем аудиторных занятий в неделю;
- общий объем учебной нагрузки в неделю;
- объем каникулярного времени;
- объем практик и подготовки к итоговой государственной аттестации.

В базовом учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В вариативных частях учебных циклов перечень и последовательность модулей и дисциплин устанавливается учетом рекомендаций примерной ООП по профилю «Водоснабжение и водоотведение» подготовки бакалавров и требований работодателей.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ООП.

Заочное обучение имеет особенности, заключающиеся в увеличении объема часов самостоятельной работы студентов.

#### 4.2. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин приведены в Приложении 2 в полном объеме и отражают учебный план по соответствующему направлению и профилю. Ниже приведены аннотации всех рабочих программ.

#### Аннотации рабочих программ

Шифр по УП	Название дисциплины	Основные разделы дисциплины
<b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b>		
Б1.Б.1	Иностранный язык	О себе, своей семье, и друзьях История образования Городской транспорт. Метро Выдающиеся ученые Изобретатели и их изобретения Архитектура Выдающиеся архитекторы и инженеры строители КузГТУ Современные города Строительные материалы История строительства Моя специальность
Б1.Б.2	История	История как наука Российское государство в XV-XVII вв. Россия и Европа в XVII в. Мир и Россия в XIX в. Основные тенденции мирового развития в XX в. Россия и мир на рубеже XIX - XX вв. Россия в эпоху войн и социальных потрясений Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 20-30-е гг. Вторая мировая война Советское государство и общество в условиях НТР СССР и Россия в конце XX в. Россия и мир в начале XXI в.
Б1.Б.3	Философия	Предмет философии и ее структура. Специфика философского знания Онтология Основы теории познания Философское учение о человеке и ценностях

		Социальная философия
Б1.Б.4	Экономика	Введение в экономику Основы микроэкономики Макроэкономика
Б1.Б.5	Правоведение (основы законодательства в строительстве)	Теория государства и права Основы конституционного права РФ Основы гражданского права РФ Основы трудового права РФ Итоговое занятие по курсу
Б1.В.1	Социально-психологические аспекты организационно управленческой деятельности	Психологические аспекты личности Психологические аспекты общения Культура управления Элементы делового общения
Б1.В.2	История строительного дела	Строительство в различные периоды времени Строительство в Китае. Строительство в Вавилонии и Ассирии Строительство в Древней Персии и Финикии. Строительство в Древней Греции и Риме Строительство в странах Западной и центральной Европы в X-XIV веках Строительство на Руси в XV-XVII веках Водопровод и канализация Отопление
Б1.В.3	Основы менеджмента и маркетинга	Теоретические основы производственного менеджмента Основные элементы производственного менеджмента Функции производственного менеджмента Методы производственного менеджмента Управленческие решения в производственном менеджменте Принципы управления производством Власть, влияние, лидерство, самоменеджмент и руководство Групповая динамика и разрешение конфликтов Современные проблемы производственного менеджмента
Б1. ДВ1 Дисциплины по выбору		
	История развития водоснабжения и водоотведения	Развития водоснабжения в мировой истории Развития водоснабжения в России Развитие водоотведения в мировой истории Развитие водоотведения в России
	Культурология	Предмет и основные понятия культурологи Типология культуры в современных теориях Культурогенез. Архаическая культура Древневосточные цивилизации Востока и Запада Христианство и христианская картина мира. Зарождение европейской цивилизации Ислам и арабо-мусульманская культура Европейская культура Нового времени Культура на современном этапе: проблемы и прогнозы
Б1. ДВ2 Дисциплины по выбору		
	Социология в строительной сфере	Социология как наука об обществе. Социология общества Общество как саморазвивающаяся система. Теория развития общества Социальная структура и социальная стратификация Социология личности. Социальные статусы и роли Социология культуры
	Политология	Политология как наука Политика как общественное явление Политическая власть Политическая система общества. Политические режимы Государство как основной институт политической системы общества Политические партии и партийные системы Политический менеджмент

<b>Математический и естественнонаучный цикл</b>		
Б2.Б.1	Математика	Векторная и линейная алгебра Аналитическая геометрия Введение в анализ и дифференциальное исчисление функций одной переменной Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных Интегрирование функции одной переменной Обыкновенные дифференциальные уравнения Числовые и функциональные ряды Теория вероятности и математическая статистика
Б2.Б.2	Информатика	Базовые понятия информатики Технические и программные средства реализации инф. процессов Языки программирования, их типы и характеристика Базы данных. Системы управления базами данных Программное обеспечение ЭВМ Локальные и глобальные сети ЭВМ и основы защиты информации
Б2.Б.3	Инженерная графика	Общетеоретические предпосылки курса Ортогональные проекции. Моделирование теоретических образов Методы преобразования проекций Позиционные задачи Метрические задачи Аксометрия Тени в ортогональных проекциях Перспектива Тени в перспективе Проекция с числовыми отметками
Б2.Б.4	Химия	Основные понятия и законы химии Химическая термодинамика и кинетика Химические системы
Б2.Б.5	Физика	Механика Молекулярная (статистическая) физика Электричество и магнетизм Механические и электромагнитные колебания и волны Волновая и квантовая оптика Квантовая физика, физика атома и атомного ядра
Б2.Б.6	Экология	Введение в экологию Взаимоотношения организма и среды Популяции и сообщества Экосистемы Биосфера и человек Экология и здоровье человека Глобальные экологические проблемы Экологические принципы рационального использования Экономико-правовой механизм природопользования
Б2.Б.7	Механика	
Б2.Б.7.1	Теоретическая механика	Статистика Кинематика Динамика
Б2.Б.7.2	Техническая механика	Основные понятия и определения Центральное растяжение и сжатие стержней Механические свойства материалов Напряженное состояние в точке Внутренние условия в балках при изгибе Напряжение в балках при изгибе Кручение стержней кругового сечения Определение перемещений в статически определимых стержневых системах Сложное сопротивление Устойчивость сжатых стержней Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил Динамические и периодические нагрузки Основы расчета пластин и оболочек

Б2.Б.7.3	Механика грунтов	Физическая природа грунтов Прочностные свойства грунтов Напряжение в грунтах Осадки Откосы
Б2.Б.8	Инженерное обеспечение строительства	
Б2.Б.8.1	Геодезия	Системы координат, применяемые в геодезии Понятие о топографических картах и планах Ориентирование линий на эллипсоиде и плоскости Геодезические сети и топографические съемки Линейно-угловые измерения Измерение превышений Основные виды геодезических и топографических работ при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог
Б2.Б.8.2	Геология	Основные сведения о Земле Основы минералогии и петрографии Общая и структурная геология Основы грунтоведения Дисперсные и связные грунты Основы гидрогеологии Процессы инженерной геодинамики Специальная инженерная геология
Б2.Б.9	Основы архитектуры и строительных конструкций	Общие сведения об архитектурном проектировании Гражданские здания Промышленные здания Основы планировки населенных мест Строительство в особых условиях
Б2.В.1	Основы строительных конструкций	Железобетонные конструкции Металлические конструкции Деревянные, каменные конструкции, основания и фундаменты
Б2.В.2	Физико-химические основы технологических процессов в водоснабжении и водоотведении	Состав природных и сточных вод. Способы оценки их качества Методы очистки природных и сточных вод Физико-химические основы технологических процессов в водоснабжении и водоотведении
Б2.В.3	Промышленная экология	Предмет и задачи промышленной экологии Источники техногенного загрязнения биосферы Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях Инженерная защита среды обитания
Б2.В4	Инженерно-геологические условия площадки строительства	Торфяные и лессовые грунты Мерзлые грунты Сейсмические явления Сели, карст, эрозия грунтов Абразия Эоловые образования Устойчивость откосов Искусственные основания
Б2.ДВ1 Дисциплины по выбору		
	Основы автоматизированного проектирования объектов	Загрузка, стартовое окно, области экрана Чертеж. Объекты Сложные примитивы Большое и сложное изображение на сравнительно маленьком Пользовательские системы координат Трехмерное проектирование в AutoCAD Моделирование освещения и тонирование трехмерных объектов
	Компьютерные технологии в строительстве	Устройство современных ЭВМ Табличные расчеты и процессоры Реализация методов высшей математики на ЭВМ. Современные системы математических расчетов Современные программные разработки для реализации методов компьютерной графики

		Автоматизированный расчет строительных конструкций на ЭВМ Современные сетевые технологии
<b>Б2.ДВ2 Дисциплины по выбору</b>		
	Гидравлика	Предмет гидравлика Гидростатика Основы кинематики и динамики жидкости
	Основы гидродинамики	Предмет гидродинамика Основы кинематики жидкости: Кинематика потенциальных и вихревых потоков Уравнение неразрывности потока Основы динамики жидкости: Задачи динамики жидкости Гидравлический смысл уравнения Бернулли. Турбулентный режим движения Потери напора на трение движения жидкости в трубопроводах Истечение жидкости через отверстия и насадки Одномерные потоки жидкости и газов Гидравлическое уравнение количества движения Основы гидродинамического моделирования
<b>Профессиональный цикл</b>		
Б3.Б.1	Безопасность жизнедеятельности	Предмет и цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» Воздействие негативных факторов на человека и защита от них. Вредные вещества Пожарная безопасность. Травматизм
Б3.Б.2	Строительные материалы	Основные свойства материалов Природные каменные материалы Минеральные вяжущие вещества Цементные бетоны Теплоизоляционные, гидроизоляционные, акустические материалы. Пластмассы
Б3.Б.3	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	Техническое регулирование Основы метрологии Основы стандартизации Основы сертификации и контроля качества
Б3.Б.4	Теплогазоснабжение с основами теплотехники	Теплотехника Теплогазоснабжение Способы прокладки тепловых сетей. Общие принципы газоснабжения населенных пунктов, классификация газопроводов
Б3.Б.5	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	Водоснабжение Водоотведение
Б3.Б.6	Электроснабжение с основами электротехники	Электропривод постоянного тока Электроснабжение зданий и сооружений Схемы и устройства электрических подстанций
Б3.Б.7	Технологические процессы в строительстве	Общие теоретические основы технологии дорожного строительства Возведение земляного полотна из нескальных грунтов Возведение насыпей в особых условиях
Б3.Б.8	Основы организации и управления в строительстве	Принципы и методы организации работ по строительству дорог Календарное планирование Проектирование организации производства Организация труда и заработной платы на производстве Планирование деятельности организаций
Б3.В.1	Основания и фундаменты	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов Фундаменты мелкого заложения Свайные и столбчатые фундаменты Фундаменты глубокого заложения Фундаменты в особых условиях Строительство фундаментов Сооружение свайных и столбчатых фундаментов Усиление фундаментов и оснований

Б3.В.2	Гидравлика систем водоснабжения	Расчет сложных напорных трубопроводов Равномерное движение жидкости в открытых руслах Установившееся неравномерное движение жидкости в открытых каналах Водосливы Сопряжение бьефов Движение грунтовых вод Основы гидравлического моделирования
Б3.В.3	Водопроводные сети	Классификация систем водоснабжения Основные категории потребления воды в населенных пунктах Основные категории потребления воды на промышленных предприятиях Режим расходования воды Построение пьезометрических линий Устройство водопроводной сети Регулирующие и запасные емкости Проектирование водоводов Зонные системы водоснабжения Системы водоснабжения в районах вечной мерзлоты
Б3.В.4	Водозаборные сооружения	Поверхностные источники водоснабжения Речные водозаборные сооружения Мероприятия по защите водозаборных сооружений Забор воды в специфических условиях Водозаборные скважины
Б3.В.5	Водопроводные очистные сооружения	Введение. Задачи дисциплины Коагулирование примесей воды Смешение реагентов с водой Камеры хлопьеобразования
Б3.В.6	Водоотводящие сети	Общие сведения о водоотводящих сетях Гидравлический расчёт водоотводящих сетей Дождевая водоотводящая сеть Водоотводящая сеть общесплавной и полураздельной системы Устройство водоотводящих сетей Насосные станции
Б3.В.7	Очистка сточных вод	Состав и свойства сточных вод Водоёмы Методы очистки сточных вод и обработки осадков Схемы очистных сооружений Сооружения механической очистки сточных вод Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях Биологическая очистка сточных вод в искусственно созданных условиях Методы и сооружения для глубокой очистки биологически очищенных сточных вод Обеззараживание сточных вод Обработка осадка Общие схемы станций для очистки сточных вод
Б3.В.8	Санитарно-техническое оборудование зданий	Холодное и горячее водоснабжение зданий Водоотведение Газоснабжение зданий Особенности устройства санитарно-технических систем зданий специального назначения
Б3.В.9	Насосные и воздухоподводящие станции	Насосы, воздухоподводящие и компрессоры: Краткая историческая справка о развитии насосостроения Машины для подачи и сжатия газов Насосные и воздухоподводящие станции: Насосные станции водоснабжения Насосные станции водоотведения Воздухоподводящие станции Вспомогательное оборудование насосных и воздухоподводящих станций Электроснабжение насосных станций Принципы автоматизации работы насосных станций Технико-экономические показатели работы насосных станций Эксплуатация насосных станций

Б3.В.10	Технология возведения сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения	Строительство наружных сетей трубопроводов Технология прокладки трубопроводов Бестраншейная прокладка труб под дорогами и другими преградами Монтаж надземных трубопроводов и прокладка дюкеров Испытание и приемка напорных и самотечных трубопроводов
Б3.В.11	Контроль качества воды	Природные воды и их обработка: Состав и характеристика природных вод Контроль процессов обработки природных вод Контроль особых методов обработки воды Сточные воды и их обработка: Состав и классификация сточных вод Виды загрязнений Контроль процессов механической очистки сточных вод Контроль процессов биологической очистки сточных вод в аэробных условиях Контроль процессов доочистки сточных вод Контроль процессов обработки осадков
Б3.В.12	Экономика отрасли	Предмет, методология, содержание и задача курса Экономическая эффективность инвестиций в строительстве Основные фонды строительных организаций Оборотные средства строительных организаций Кадры, производительность труда и его оплата в строительстве Себестоимость строительно-монтажных работ Хозяйственный расчет, рентабельность и прибыль в строительном производстве Организация управления строительством Финансирование и кредитование строительства Система налогов хозяйствующего субъекта Методы определения сметной стоимости строительства
Б3.В.13	Вопросы проектирования систем водоснабжения	Предварительная обработка воды Удаление примесей воды фильтрованием Обеззараживание воды Дезодорация воды Фторирование и обесфторивание воды безжелезивание и деманганация воды Вопросы проектирования водоочистных комплексов
Б3.В.14	Вопросы проектирования систем отведения сточных вод	Водоотводящие сети : Общие вопросы проектирования водоотводящих сетей Исходные данные для проектирования водоотводящих сетей Разбивка территории на бассейны водоотведения Выбор нормы водоотведения и коэффициентов неравномерности для жилой застройки, зданий специального назначения, коммунальных и промышленных предприятий Глубина заложения водоотводящей сети Гидравлический расчет самотечной водоотводящей сети Водоотводящая сеть атмосферных осадков Очистные сооружения на водосточных сетях Очистка сточных вод: Технология проектирования станций очистки сточных вод Необходимая степень очистки сточных вод для водоемов различного водопользования Методы очистки сточных вод и обработки осадков Сооружения механической очистки сточных вод Сооружения биологической очистки в естественных, искусственных условиях Проектирование сооружений обеззараживания сточных вод, сооружений насыщения их кислородом, выпусков. Проектирование сооружений глубокой очистки сточных вод Проектирование генерального плана очистных сооружений
Б3.В.15	Водоснабжение и водоотведение малых населенных пунктов	Водоснабжение: Новые методы и установки в системах водоснабжения и водоотведения Водозаборы неглубоких рек, озер, водохранилищ, горных рек.

		<p>Основные причины осложнений в работе водозаборов и повышение надежности их работы</p> <p>Особенности водоснабжения малых населенных пунктов</p> <p>Водоотведение:</p> <p>Требования к системам и сооружениям малой канализации</p> <p>Насосные станции</p> <p>Механическая очистка сточных вод малых населенных пунктов</p> <p>Эффективность работы сооружений</p> <p>Эксплуатация сооружений</p> <p>Охрана водоемов от загрязнений</p> <p>Экологическое и рациональное использование водных ресурсов</p>
Б3.ДВ1 Дисциплины по выбору		
	Системы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий	<p>Водное хозяйство промышленных предприятий</p> <p>Методы очистки производственных сточных вод</p> <p>Обработка осадков производственных сточных вод.</p> <p>Системы водоснабжения промпредприятий. Умягчение воды</p> <p>Водоочистные комплексы промышленного водоснабжения</p>
	Возведение сооружений систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий	<p>Основные положения и понятия</p> <p>Технология ведения земляных работ</p> <p>Технология возведения подземных сооружений</p> <p>Технология возведения емкостных сооружений</p> <p>Монтаж технологического оборудования сооружений</p> <p>Строительство наружных сетей трубопроводов</p> <p>Технология прокладки трубопроводов</p> <p>Бестраншейная прокладка труб под дорогами и другими преградами</p> <p>Монтаж надземных трубопроводов и прокладка дюкеров</p> <p>Испытание и приемка напорных и самотечных трубопроводов</p>
Б3.ДВ2 Дисциплины по выбору		
	Основы химического анализа в системах водоснабжения и водоотведения	<p>Вода и ее свойства</p> <p>Общие понятия о примесях и качестве воды различного происхождения</p> <p>Состав и показатели качества природных вод</p> <p>Состав и показатели качества сточных вод</p> <p>Методы отбора, консервации и хранения проб воды</p> <p>Методы обработки результатов анализа, точность и правильность методов и результатов</p> <p>Методы определения показателей качества воды</p>
	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	<p>Основы автоматизации и управления технологическими процессами</p> <p>Автоматизация технологического контроля</p> <p>Автоматическое регулирование</p> <p>Автоматизация насосных станций</p> <p>Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения</p> <p>Автоматизация технологических процессов в системах водоотведения</p>
Б3.ДВ3 Дисциплины по выбору		
	Охрана труда и техника безопасности в системах водоснабжения и водоотведения	<p>Основы охраны труда</p> <p>Охране труда при эксплуатации коммунального водопроводно-канализационного хозяйства</p>
	Охрана водных объектов	<p>Вода в природе и жизни человека</p> <p>Использование природных вод</p> <p>Загрязнение природных вод</p> <p>Нормативно-правовые основы охраны вод</p> <p>Состав и оценка качества вод в естественных и нарушенных условиях</p> <p>Охрана вод от загрязнения</p> <p>Правовой режим использования и охраны вод</p>
Б3.ДВ4 Дисциплины по выбору		
	Гидротехнические сооружения. Гидрология и гидрометрия	<p>Гидрология:</p> <p>Поверхностный сток</p> <p>Гидрометрия:</p> <p>Учет и регулирование поверхностного стока</p> <p>Гидротехнические сооружения:</p> <p>Плотины. Классификация гидротехнических сооружений</p>



		Каналы и другие водоводы Узлы гидротехнических сооружений для целей водоснабжения
	Учет и анализ в строительстве	Основы учета в строительстве Бухгалтерский учет в строительстве Статистический учет. Налоговый учет Анализ хозяйственной деятельности строительного-монтажных организаций Приемы анализа деятельности строительного-монтажных организаций Анализ показателей производственной программы. Анализ динамики трудовых показателей Анализ использования основных фондов Анализ себестоимости строительного-монтажных работ Анализ формирования и распределения прибыли Анализ имущества строительной организации и источников его образования Анализ финансовой независимости и платежеспособности строительной организации Оценка вероятности банкротства Анализ рентабельности строительного-монтажной организации
Б3.ДВ5 Дисциплины по выбору		
	Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения: Эксплуатация водозаборных сооружений, водопроводных очистных сооружений, водоводов и водопроводных сетей Техническая эксплуатация систем водоотведения Эксплуатация водоотводящих сетей, каналов и коллекторов, очистных сооружений систем водоотведения, сооружений механической очистки сточных вод, сооружений биологической очистки сточных вод, сооружений по обработке осадков сточных вод, аппаратов и сооружений по обезвоживанию осадка Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения: Общие принципы реконструкции объектов систем ВиВ Реконструкция водопроводных сетей, систем подачи и распределения воды, водозаборных сооружений Цели реконструкции водопроводных очистных сооружений Реконструкция сооружения для отстаивания и фильтрования воды Современное состояние работы канализационных очистных сооружений Реконструкция сооружений механической очистки, биологической очистки сточных вод, технологических схем и сооружений по обработке осадков
	Технология очистки природных и сточных вод	Технология очистки природных вод: Технологические схемы очистки поверхностных и подземных вод Безреагентные методы и сооружения очистки природных вод Биологические методы предварительной очистки воды Физико-химические методы коагуляции примесей воды Методы флотационной обработки воды Обеззараживание воды Повторное использование промывных вод Компновочные решения станций очистки Технология очистки сточных вод: Схемы очистных сооружений Методы механической очистки сточных вод Методы биологической сточных вод Методы химической и физико-химической глубокой сточных вод Обеззараживание сточных вод Обработка осадков сточных вод Общие схемы станций для очистки сточных вод
Б3.ДВ6 Дисциплины по выбору		
	Химия воды и микробиология	Теоретические основы химии воды: Вода и ее свойства Дисперсные системы Основы микробиологии: Морфологическая характеристика отдельных групп микроорганизмов Физиология микроорганизмов Биологические процессы очистки воды Состав природных и сточных вод:

		Общие понятия о примесях и качестве воды различного происхождения Состав и показатели качества природных вод Состав и показатели качества сточных вод
	Техническое регулирование и управление качеством	Роль и место технического регулирования в рыночной экономике Форма оценки и подтверждения соответствия Контроль качества и нормативные документы
<b>Б3.ДВ7 Дисциплины по выбору</b>		
	Комплексное использование водных ресурсов	Развитие народного хозяйства и его водообеспечения. Водные ресурсы мира и России. Организация охраны и контроля качества воды Водное хозяйство. Водохозяйственный комплекс. Организация и планирование
	Организация проектирования систем водоотведения	Общие данные об организации проектирования систем водоотведения и функционировании системы проектирования в РФ Структура законодательных и нормативных актов РФ в области проектирования систем водоотведения Основные законодательные и нормативные акты в области проектирования систем водоотведения Саморегулируемые организации (СРО) в области проектирования и инженерных изысканий: Законодательные и нормативные акты РФ о СРО Основные требования к проектным организациям – членам СРО Практическая организация проектирования. Задание на проектирование, сбор исходных данных, получение технических условий Государственная экспертиза проектов: Основные сведения об органах государственной власти и органах местного самоуправления, участвующих в процессе разрешений, согласований предпроектных разработок, проектов Обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям для обеспечения проведения государственной экспертизы проекта
<b>Б3.ДВ8 Дисциплины по выбору</b>		
	Основы научных исследований и патентоведение	Основы научных исследований: Наука и научное исследование Методология научных исследований Научно-исследовательская работа Экспериментальные исследования Обработка результатов эксперимента Патентоведение: Основы патентоведения Авторы и патентообладатели Выявление и оформление изобретений Патентные исследования
	Унифицированные методы анализа воды	Методы отбора, консервации и хранения проб воды Методы обработки результатов анализа, точность и правильность методов и результатов Методы определения показателей качества воды
<b>Физическая культура</b>		
Б4.Б.1	Физическая культура	Кроссовая подготовка Лыжная подготовка Настольный теннис Баскетбол Волейбол Футбол Атлетическая гимнастика Образовательно-развивающие и оздоровительные виды гимнастики Оздоровительная и спортивная аэробика
<b>Факультативы</b>		
ФТД.1	Информационные технологии в проектировании	Блоки. Атрибуты. Динамические блоки Вставка Excel-таблиц и других объектов в чертеж Пространство для трехмерного моделирования

		Трехмерная грань Создание типовых тел. Создание источников света
ФТД.2	Системы водоснабжения и водоотведения в особых природных и климатических условиях	Специфика систем водоснабжения в условиях Севера Особенности проектирования водозаборов Особенности расчета и проектирования в сейсмических районах Особенности расчета и проектирования на подрабатываемых территориях Особенности расчета и проектирования в просадочных грунтах

### 4.3. Программы (рабочие программы) практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

#### Программы практик

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» практика является обязательным разделом ООП «Водоснабжение и водоотведение». Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие виды практик:

#### учебные:

– геодезическая;

#### производственные:

– производственная 1;

– производственная 2;

– преддипломная.

#### Учебная геодезическая практика

Разделы(этапы) практики:

1. Организационные работы. Изучение ТБ и правил поведения на практике. Проектирование организации полевых геодезических работ.
2. Получение приборов, их поверки и тренировочные наблюдения.
3. Рекогносцировка участка работ и закрепление четырех – пяти пунктов съёмочного обоснования в виде замкнутого хода и двух пунктов разомкнутого (диагонального хода).
4. Производство линейных измерений.
5. Измерения вертикальных углов.
6. Расчет горизонтальных проложений.
7. Измерения горизонтальных углов, плановая привязка теодолитного хода к пунктам геодезической сети.
8. Вычисление координат точек теодолитного хода. Разбивка сетки на ватмане А1, на несение точек хода на план в масштабе 1:1000.
9. Нивелирование 4 класса по токам замкнутого хода.
10. Техническое нивелирование по разомкнутому ходу.
11. Камеральная обработка результатов полевых измерений.
12. Тахеометрическая съёмка земельного участка в масштабе 1:500.
13. Камеральная обработка результатов полевых измерений. Нанесение пикетов на план.
14. Вычерчивание ситуации и рельефа с высотой сечения 1 метр.
15. Решение инженерно-геодезических задач.
16. Полевой контроль (по усмотрению руководителя практики).
17. Оформление отчета и его защита.

Место проведения практики – геополYGON университета, расположенный в черте города Кемерово.

### **Первая производственная практика**

1. Организация практики:
  - собрание студентов, ознакомление с программой практики (выдача путевок и специальных заданий кафедры и др.);
  - обучение и аттестация по технике безопасности по рабочим специальностям.
2. Выполнение производственных заданий:
  - приобретение навыков работы по одной из рабочих профессий согласно соответствующей должностной инструкции.
3. Сбор материалов и информации:
  - изучение и анализ информации о данном предприятии строительной отрасли;
  - сбор материалов и информации для составления отчета.
4. Оформление и защита отчета:
  - обработка и систематизация фактического и литературного материала;
  - теоретическая подготовка к защите отчета.

### **Вторая производственная практика**

1. Производственный инструктаж:
  - обучение и аттестация по технике безопасности работы с приборами и на обследуемых объектах.
2. Выполнение производственных заданий:
  - согласно должностной инструкции.
3. Сбор материалов и информации:
  - изучение и анализ информации об обследуемом объекте;
  - сбор материалов и информации для составления отчета.
4. Оформление и защита отчета:
  - обработка и систематизация фактической проектной документации;
  - теоретическая подготовка к защите отчета.

### **Преддипломная практика**

1. Организационно-подготовительный этап:
  - получение от руководителя предварительной темы исследовательской части работы, конкретных заданий, соответствующие особенностям объекта;
  - на предприятии специальным приказом (распоряжением) назначается руководитель практики от принимающего предприятия из числа руководителей отделов или служб, который обеспечивает доступ студента к соответствующей информации;
  - инструктаж по технике безопасности.
2. Сбор материалов и информации для дипломного проектирования:
  - изучение и анализ информации о данном предприятии;
  - сбор материалов и информации по объемно-планировочным решениям объекта.
3. Оформление и защита отчета:
  - обработка и систематизация фактического и литературного материала;
  - теоретическая подготовка к защите отчета;
  - подготовка чертежей здания или сооружения.

Согласно требованиям п. 7.15 ФГОС ВПО производственные и преддипломная практики должны проводиться в сторонних организациях (на производственных, научно-исследовательских, проектных), основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данной специальности. Практики проводится на ведущих строительно-монтажных, проектных, пусконаладочных, эксплуатационных и прочих предприятиях, в организациях, акционерных обществах, занимающихся вопросами проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации зданий и со-

оружений.

При организации практики предпочтение отдается именно производственным предприятиям, с которыми имеются соответствующие договоры.

Возможность прохождения практики в научно-исследовательских и проектных организациях рассматривается в индивидуальном порядке.

Утвержденные программы практик ООП «Водоснабжение и водоотведение» приведены в приложении 3.

Производственные практики проводятся в учреждениях и организациях, с которыми вуз заключил договора. Перечень предприятий, учреждений и организаций, с которыми заключены договора о проведении практик в соответствии со статьей 11, п.9 ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» приведен ниже.

#### **Перечень организаций, с которыми вуз заключил договора о прохождении обучающимися производственной практики при реализации данной ООП**

№	Дата регистрации / № договора	Предприятие / База практики/, заключившее договор	Адрес предприятия	Срок действия договора до
1	01.04.2010 ФНПС-37-10 ВВ	ОАО «Кемвод»	650000, г. Кемерово, ул. Кирова, 14	31.12.2014
2	11.11.2011 ФНПС-44-11 ВВ	ООО «Кузбасский скарабей»	650021, г. Кемерово, Западный проезд, 4	31.12.2017
3	12.11.2011 ФНПС-10-11 ВВ	ООО «Кузбасс Эко-Строй»	650025, г. Кемерово, ул. Черняховского, 4	31.12.2017
4	12.11.2011 ФНПС-09-11 ВВ	ООО «НПЦ Сибпром- экология»	650025, г. Кемерово, ул. Институтская, 1	31.12.2017

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» научно-исследовательская работа обучающихся (НИРС) является обязательным разделом ООП и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций. При реализации ООП НИРС заключается в проведении исследований в области проектирования, строительства, в ходе выполнения выпускной квалификационной работы. При этом совместно с руководителем выпускной квалификационной работы формулируются цели и задачи, которые необходимо решить обучающемуся при выполнении выпускной квалификационной работы, после чего обучающийся приступает к ее выполнению. Результаты НИРС представляются при защите выпускной квалификационной работы членам государственной экзаменационной комиссии.

#### **5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ» (МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ, КАДРОВОЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ)**

Ресурсное обеспечение ООП «Водоснабжение и водоотведение» сформировано на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ по направлению 08.03.01 «Строительство», определяемых ФГОС ВПО по данному направлению подготовки.

Реализация данной ООП бакалавриата обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью по направлению «Водоснабжение и водоотведение», «Проектирование инженерных систем», «Энергоэффективные технологии в проектировании и строительстве».

В реализации ООП участвуют 2 доктора наук и (или) профессора, 18 кандидатов наук и (или) доцентов, 15 старших преподавателей и ассистентов. Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс, составляет 61 %, что соответствует требованиям ФГОС.

В деятельности выпускающей кафедры по реализации ООП «Водоснабжение и водоотведение» имеет место практика приглашения ученых для усиления процесса постоянного получения новых знаний, их дальнейшего воплощения в прикладные и инновационные разработки, органично сопряженные с образовательным процессом.

Учебно-методическое обеспечение ООП «Водоснабжение и водоотведение» направления 08.03.01 «Строительство» подготовки бакалавров в полном объеме содержится в учебно-методических комплексах дисциплин, практик и итоговой аттестации. Содержание учебно-методических комплексов обеспечивает необходимый уровень и объем образования, включая и самостоятельную работу студентов, а также предусматривает контроль качества освоения студентами ООП в целом и отдельных ее компонентов. Учебно-методическая документация и материалы, где, в том числе, обосновывается время, затрачиваемое на внеаудиторную работу обучающегося, имеются по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) ООП и представлены в сети Интернет.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечным системам, содержащим издания по основным изучаемым дисциплинам, при этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к таким системам не менее чем для 25 % обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла – за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся. Фонд дополнительной литературы включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете не менее одного экземпляра на каждые 100 обучающихся.

### Перечень имеющихся в КузГТУ электронно-библиотечных систем (ЭБС)

№ п/п	Наименование (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование	Доступные коллекции	Условия доступа к ЭБС
1.	«Лань»	ООО «Издательство Лань». Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	ООО «Издательство Лань» г. Санкт-Петербург, Гражданско-правовой договор № 28/11/3 от 28.11.2013. Срок действия – до 31.12.2014	Пакеты «Физика», «Математика», Теоретическая механика» (изд-во «Лань»), «Инженерно-технические науки» (изд-во «Лань», изд-во «Машиностроение»), «Химия» (изд-во «Лань», изд-во КНИТУ)	С компьютеров университета, подключенных к сети Интернет, - вход свободный. С домашних компьютеров, подключенных к сети Интернет, по логину и паролю. Для получения логина и пароля необходимо зарегистрироваться на любом компьютере в КузГТУ.
2.	«Университетская библиотека онлайн»	ООО «Директ-Медиа» Свидетельство о государственной регистрации базы данных	<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>	ООО «Директ-Медиа» г. Москва Контракт № 20/02/2 от 20.02.2014. Срок действия - до	Базовая коллекция (универсальная)	С компьютеров университета, подключенных к сети Интернет, - вход свободный. С домашних компьютеров, подключенных к сети Интернет, - по логину и паролю. Для получения логина и

		№2010620554 от 09.08.2010		20.02.2015.		пароля необходимо зарегистрироваться на любом компьютере в КузГТУ.
3.	«Консультант Студента» (для студентов и преподавателей Строительного института)	ООО «Поли-техресурс» Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2013621110 от 06 сентября 2013 г.	www.studentlibrary.ru	ООО «Поли-техресурс» г. Москва. Гражданско-правовой договор №15SL/10-2013. Срок действия - до 1.11.2014	Книги издательства Ассоциации строительных вузов по промышленному и гражданскому строительству, архитектуре, управлению в строительстве и т.п. (67 изданий)	Доступ в сети университета и с домашних компьютеров - по логину и паролю. Для получения логина и пароля необходимо: 1. зарегистрироваться на любом компьютере, подключенном к сети Интернет; 2. активировать код, который находится в электронном читательском формуляре

КузГТУ, реализующий ООП «Водоснабжение и водоотведение», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации бакалаврской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя измерительные, диагностические, технологические комплексы, оборудование и установки, а также персональные компьютеры и рабочие станции, объединенные в локальные сети с выходом в Интернет, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области строительства. В связи с этим при подготовке бакалавров активно используются материально-технические ресурсы:

- общая площадь / учебных площадей, кв.м. – 7220,11 / 5457,12.
- количество компьютерных классов – 4.
- лаборатория «Водоснабжение и водоотведение» (а. 4107);
- учебных кабинетов (каб. 4316, 4309, 4203а, 4505, 4005, 4301, 4405, 4405а);
- учебной лаборатории для испытания строительных материалов, Центра экспертизы качества строительства (каб. 4012).

Кроме того, созданы филиалы кафедры на предприятиях ООО Кемеровского ДСК, ООО «СК Строительная компания РСУ-10», ООО «УНИКОН».

Кафедра строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения сотрудничает с ведущими строительно-монтажными, проектными, пусконаладочными и эксплуатационными предприятиями Кемеровской области: ОАО «КемВод», ООО «Кузбасский скарабей», ООО «Кузбасс Эко-Строй», ООО «НПЦ Сибпромэкология», ООО ПИ «Кузбасскомунпроект», ОАО «Трест Кемеровопромстрой», ОАО «Кузбассгипрошахт», ООО «Проект-сити», ООО «Кузбасспроект».

В рамках этого сотрудничества ведущие сотрудники данных предприятий читают лекции для студентов направления 08.03.01 «Строительство»:

- Савельева Л.Н. (к.т.н., инженер-технолог, ОАО «КемВод») – «Комплексное использование водных ресурсов», «Промышленная экология», «История развития водоснабжения и водоотведения», «Системы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий»;
- Третенков И.В. (к.г.-м.н., директор ООО «ИНПро») – «Строительство в сейсмических районах», «Автоматизация проектирования систем водоснабжения и водоотведения», «Строительство на подрабатываемых территориях»;
- Сницкая Г.С. (инженер-конструктор ОАО «РЖД ЗСЖД ДЭЗ») – «Водозаборные сооружения», «Гидротехнические сооружения. Гидрология и гидрометрия», «Водопроводные сети».

– Катюшин В.В. (к.т.н., директор ООО «УНИКОН») – «Металлические конструкции», «Обследование зданий и сооружений».

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»**

При реализации ООП «Водоснабжение и водоотведение» воспитательная деятельность рассматривается как важная и неотъемлемая часть непрерывного многоуровневого образовательного процесса.

Воспитательная среда КузГТУ формируется с помощью мероприятий, предполагающих:

- создание оптимальных социально-культурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;
- формирование гражданской позиции, патриотических чувств, ответственности, приумножение нравственных, культурных и научных ценностей в условиях современной жизни, правил хорошего тона, сохранение и возрождение традиций КузГТУ;
- создание условий для удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;
- привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

Воспитательная среда включает в себя следующие составляющие:

- профессионально-творческую и трудовую;
- гражданско-правовую и патриотическую;
- культурно-нравственную.

Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды представляет собой специально организованный и контролируемый процесс приобщения студентов к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачами профессионально-творческой и трудовой составляющей воспитательной среды являются:

- организация выполнения студентами НИОКР, НИРС на основе взаимодействия с предприятиями, организациями, учреждениями (в том числе, в рамках курсовых и дипломных работ (проектов), всех видов практик);
- формирование у студентов навыков и умений организации профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;
- воспитание личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности – трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества;
- формирование и развитие студенческих трудовых отрядов;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

Основные формы реализации данной составляющей:

- организация научно-исследовательской работы студентов;
- проведение университетских и межвузовских конкурсов на лучшие научно-исследовательские, дипломные и курсовые работы среди студентов;
- проведение конкурсов на получение грантов ректора университета на лучшие научно-исследовательские, инновационные проекты;
- проведение конкурсов на лучшую группу, лучшего студента;
- привлечение студентов к деятельности бизнес-инкубатора;
- прочие формы.



Гражданско-правовая и патриотическая составляющая воспитательной среды представляет собой интеграцию гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания.

Задачами гражданско-правовой и патриотической составляющей воспитательной среды являются:

- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;
- формирование правовой и политической культуры;
- формирование у студентов качеств, характеризующих связь личности и общества: гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность;
- создание и поддержка деятельности студенческих отрядов, создание студенческих клубов.

Основные формы реализации данной составляющей:

- развитие студенческого самоуправления;
- организация и проведение университетских, городских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;
- организация субботников и других мероприятий для воспитания бережливости и чувства причастности к университету, факультету, общежитию;
- курирование студенческих групп младших курсов старшекурсниками;
- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории университета, города, области (конкурсы сочинений, конкурс патриотической направленности и др.);
- проведение профориентационной работы в подшефных школах и других имиджевых мероприятиях силами студентов;
- организация политических дискуссий, семинаров по правовым вопросам;
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней;
- развитие деятельности клуба молодого политика, молодого избирателя;
- организация встреч с ветеранами Великой Отечественной войны и других локальных военных конфликтов, участниками трудового фронта, старейшими сотрудниками университета;
- развитие волонтерской деятельности;
- прочие формы.

Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды включает в себя духовное, нравственное, художественное, эстетическое, творческое, экологическое, семейно-бытовое воспитание и воспитание по формированию здорового образа жизни.

Задачами культурно-нравственной составляющей воспитательной среды являются:

- воспитание нравственно-развитой личности;
- воспитание эстетически и духовно-развитой личности;
- формирование физически-здоровой личности;
- формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

Основные формы реализации данной составляющей:

- вовлечение студентов в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, кружков, секций, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация выставок творческих достижений студентов, сотрудников, ППС;
- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной творческой субкультуры;
- организация и проведение культурно-массовых мероприятий (Неделя первокурсника, Посвящение в студенты, «Татьянин день», фестиваль непрофессионального творчества

«Студенческая весна КузГТУ» и т.п.);

- участие в спортивных мероприятиях университета;
- проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, повышающих уровень психологической комфортности;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- физическое воспитание и валеологическое образование студентов;
- организация летнего отдыха студентов и оздоровления в санатории-профилактории;
- проведение социологических исследований жизнедеятельности студентов;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, их стимулирующих;
- прочие формы.

Для координации учебно-воспитательного процесса группе студентов назначаются кураторы из числа преподавателей кафедры и студентов, обучающихся на старших курсах. Куратор закрепляется за учебной группой на весь период обучения. Являясь наставником молодежи, куратор оказывает организационную и методическую помощь студентам в решении учебных и социально-бытовых проблем, в приобретении навыков общения, умения применять полученные знания на практике. В задачи куратора входит работа по адаптации студентов начальных курсов к условиям обучения в университете, оказание помощи в овладении методами самостоятельной работы, развитие учебной, научно-исследовательской и общественной деятельности студентов, подготовка студентов к профессиональной деятельности по выбранной специальности.

Процесс адаптации студентов первого курса осуществляется по следующему графику:

- вводно-ознакомительный этап – первый месяц учебного года,
- действенно-операциональный этап – с октября до окончания каникул после зимней сессии,
- функционально-ассимиляционный этап – второй семестр и летняя сессия.

Адаптационный процесс включает работу куратора, знакомящего студентов с особенностями организации учебно-воспитательного процесса, основными структурными подразделениями (библиотека, методические кабинеты, музей и т.п). Кроме этого активную роль играет зам. директора по воспитательной работе, включающий первокурсников в воспитательный процесс вуза (конкурсы первокурсников и т.п.). Для адаптации студентов первого курса проводятся занятия, знакомящие их со спецификой работы на лекциях, практических занятиях, в библиотеке, подготовкой к сессии, организацией самостоятельной работы, режимом труда и отдыха, работой на интернет-портале вуза. Помощь студенту в этом процессе оказывает педагог, ведущий данный курс, куратор, наставник, из числа студентов старших курсов. Адаптация студентов связана с прохождением первой сессии и является своеобразным результатом и показателем успешности прохождения адаптации. Непосредственную помощь студенту на этом этапе оказывает зам. директора по учебной работе, куратор.

В целях решения важных вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи создан орган студенческого самоуправления, объединяющий старост групп (Старостат). Старостой учебной группы выбирается студент из числа обучаемых в группе для исполнения общественных и административных функций. Основной целью деятельности старосты является помощь дирекции в оперативном управлении деятельностью академической группы по овладению образовательной программой в установленные федеральным государственным стандартом сроки. В рамках своей работы старосты мотивируют студентов к учебе, привлекают к активной общественной работе в группах, на курсе, в институте и в университете в целом. Старосты принимают участие в организации встреч и консультаций учащихся с профессорско-преподавательским составом и т.п. Старосты оказывают помощь куратору и дирекции в решении организационных вопросов, связанных с учебно-воспитательным процессом и до-

сугом, разрешении и предупреждении конфликтных ситуаций при осуществлении образовательного процесса (проблемы успеваемости, посещаемости, нарушений дисциплины, межличностных отношений). Задачи старосты – своевременное информирование студентов о решениях ректората, директора института, органов студенческого самоуправления по вопросам, касающимся организации деятельности группы, осуществление плодотворного взаимодействия с органами студенческого самоуправления, адресной социальной защиты студентов и организация участия группы в жизни института и университета.

Культурно-воспитательная работа направлена на развитие студенческого самоуправления, культурно-массовой и творческой деятельности, спортивно-оздоровительной работы.

Ежегодно при поддержке спортивного клуба, проводятся открытые турниры по видам спорта, а также Спартакиада среди общежитий.

В университете регулярно проходят турниры по различным видам спорта: чемпионаты по стрит-болу, мини-футболу, футболу среди девушек, баскетболу, волейболу, боксу, игры в бассейне «веселый заплыв» и т.д. Регулярно проводятся мероприятия на крытом модуле стадиона «Химик» с конкурсными программами и творческими номерами. Спортивно-оздоровительная деятельность университета, пропаганда здорового образа жизни, формирование потребности физического самосовершенствования и ценностного отношения к собственному здоровью, привлечение студентов к активным занятиям физической культурой и спортом проводятся в физкультурном оздоровительном комплексе на базе 9 учебного корпуса.

В университете создан медиациентр, включающий внутренние СМИ (2 газеты, Интернет-сайт), сотрудничающий с городскими и региональными СМИ.

Санаторий-профилакторий «Молодежный» КузГТУ является лечебно-профилактическим учреждением санаторного типа, предназначенным для проведения лечебной и оздоровительной работы среди студентов.

Организируются поездки в детские дома, благотворительные концерты, проект «Изумрудный город» – праздник для детей-сирот детских домов. Кроме того, проводятся проект «Быть здоровым – это модно», мини-тв – студенческий видео-журнал, освещающий самые яркие события вуза, интеллект-клуб «Лабиринт»: организация интеллектуальных игр, проект, направленный на адаптацию студентов-первокурсников в условиях вуза.

КузГТУ передано в оперативное управление здания общежитий №3–5.

Особое внимание уделяется созданию в действующих общежитиях студенческого самоуправления, проведения текущих ремонтов, обеспечения выполнения условий правопорядка и антитеррористической безопасности.

Приоритетное направление Студенческого Комбината Питания – организация социально-ориентированного питания для студентов, сотрудников вуза, а также сопровождение мероприятий вуза. На сегодняшний день в комбинате питания 6 столовых, 8 буфетов, кондитерский цех с полным производственным циклом и цех первичной обработки овощей.

Отлажена система контроля над распределением фонда материальной помощи студентов, работа со студентами-сиротами и студентами оставшимися без попечения родителей, выполняется программа по оздоровлению и курортно-санаторному лечению студентов. Направленность процессов воспитания и обучения способствует максимальному овладению студентами культурными ценностями, способствует научным и техническим достижениями, содействует самоопределению, самоутверждению, самореализации личности студентов.

## **7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»**

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении) оценка качества освоения обучающимися основных обра-

зовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

### **7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП вуз создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

На основе требований ФГОС ВПО и рекомендаций примерной ООП по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Водоснабжение и водоотведение» разработаны:

- матрица соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств;
- методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам (модулям) ООП (заданий для контрольных работ, вопросов для коллоквиумов, тематики докладов, эссе, рефератов и т.п.);
- методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) ООП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ/проектов и т.п.) и практикам.

### **7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников**

Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает междисциплинарный государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

В КузГТУ на основе Положения «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программе бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры» разработаны и утверждены следующие требования:

- государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями, создаваемыми КузГТУ;
- государственная итоговая аттестация проводится в форме государственных аттестационных испытаний следующих видов: государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы;
- государственный экзамен проводится по одной или нескольким образовательным дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится в устной или письменной форме;
- выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненный обучающимся дипломный проект, содержащий решение задачи, либо результат анализа проблемы, имеющей значение в области проектирования и строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений; форма выполнения выпускной квалификационной работы устанавливается правилами проведения государственной итоговой аттестации;
- государственный экзамен проводится по утвержденной директором института программе государственного экзамена, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы; перед государственным экзаменом проводится консультация обучающихся по вопросам, включенным в программу государ-

ственного экзамена;

– утверждение тем дипломных проектов, представленных студентами после прохождения производственной практики, осуществляется на заседании кафедры и оформляется приказом по университету. Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем) доводится до их сведения не позднее чем за 2 месяца до начала преддипломной практики.

– для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим выпускную квалификационную работу совместно) этим же назначаются руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников КузГТУ и, при необходимости, консультант (консультанты) по подготовке дипломного проекта.

Дипломный проект выполняется в составе графической части объемом 7–10 листов чертежей и расчетно-пояснительной записки объемом 100–150 страниц. Рекомендуемые объемы отдельных частей уточняются руководителем при выдаче задания на проектирование.

### Состав дипломного проекта и примерный объем разделов

№ п/п	Наименование раздела дипломного проекта	Консультирующая кафедра	Графическая часть (листов)	Пояснительная записка (страниц)	Трудоемкость (%)
1	Введение. Общая часть	СКВиВ	-	2-5	1
2	Технологическая часть	СКВиВ	6-8	50-70	65
3	Технология возведения сетей и сооружений	СПиЭН	1	20-30	12
4	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	ЭПА	1	15-20	5
6	Безопасность производственных процессов	АОТиП	-	25-30	2
7	Экономика отрасли	Отраслевой экономики	-	5-10	2
8	Заключение	СКВиВ	-	1-2	0,5
9	Список литературы	СКВиВ	-	2-3	0,5
	Итого		9-10	140-200	100

### Содержание методических указаний по выполнению дипломной работы:

1. Основные положения дипломного проектирования
  - 1.1. Цели дипломного проектирования
  - 1.2. Выбор и утверждение темы дипломного проекта
  - 1.3. Организация процесса дипломного проектирования
  - 1.4. Порядок защиты дипломного проекта
2. Общие требования к дипломному проекту
  - 2.1. Состав дипломного проекта
  - 2.2. Требования к оформлению графической части проекта
  - 2.3. Требования к оформлению пояснительной записки
3. Содержание разделов дипломного проекта
  - 3.1. Технологическая часть
  - 3.2. Технология возведения сетей и сооружений
  - 3.3. Организация строительного процесса
  - 3.4. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
  - 3.5. Безопасность производственных процессов
  - 3.6. Экономическая часть


#### 4. Список рекомендуемой литературы

### **8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ООП «ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ»**

- Положение о порядке формирования элективных и факультативных дисциплин и выбора студентами учебных дисциплин при освоении основных образовательных программ высшего образования.
- Положение о порядке и условиях отчисления, восстановления, перевода, предоставления академического отпуска обучающимся в ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»
- Положение об академической мобильности студентов, аспирантов, преподавателей и работников КузГТУ.
- Положение о признании периодов и результатов обучения в КузГТУ.
- Положение о порядке выдачи общеевропейского приложения к диплому КузГТУ.
- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов КузГТУ.
- Положение о студенческих общежитиях студенческого городка КузГТУ.
- Положение о направлении в поездку студентов, аспирантов, докторантов КузГТУ.
- Регламент подготовки и выдачи дипломов студентам КузГТУ.
- Регламент выдачи общеевропейского приложения к диплому.
- Регламент работы с учебными планами.
- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программе специалитета.
- Положение об основной образовательной программе высшего образования.
- Положение о порядке оценивания текущей успеваемости.
- Положение об учебной и производственной практике.
- Положение о расписании КузГТУ.
- Положение об учебно-методическом комплексе.
- Положение о Фонде оценочных средств КузГТУ.
- Положение о самостоятельной работе студентов.
- Регламент работы с учебными планами.
- Положение об учебно-методическом комплексе.
- Правила приема в КузГТУ.
- Положение о студенческих городках КузГТУ.
- Положение о работе кураторов.
- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов КузГТУ.
- Правила внутреннего распорядка в КузГТУ.
- Положение о проведении конкурса «Лучший студент года».
- Положение о проведении «Конкурса на получение повышенной академической стипендии».
- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления, прекращения и восстановления отношений между КузГТУ и обучающимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся.
- Положение о проведении фестиваля «Студенческая весна 2014».
- Положение о расписании КузГТУ.
- Положение о признании периодов обучения.
- Положение об учебной и производственной практике.

## 9. ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ

Лист регистрации изменений и дополнений ООП 2014 г.

№ п/п	№ раздела, пункта, таблицы	Наименование изменений	№ протокола, дата заседания УМК	Подпись председателя УМК
1.	Раздел 1 (п. 1.2)	Внесены изменения (прил. 1)		
2.	Раздел 2	Новая редакция (прил. 2)		
3.	Раздел 3	Новая редакция (прил. 3)		
4.	Таблица	Соответствие компетенций 270200.62 ч 08, 03, 04 (прил. 4)	№ 89	
5.	Раздел 4 (п. 4.1-4.2)	Новая редакция (прил. 5)	10.12.2014	
6.	Раздел 4 (п. 4.3)	Новая редакция (прил. 6)		
7.	Раздел 5	Новая редакция (прил. 7)		
	По тексту	Шифр 270900.62 - заменить на 09.03.04		
	По тексту	ФГОС ВПО - заменить на ФГОС ВО		

### 1.2. Нормативные документы для разработки ООП

Нормативными документами для разработки ООП «Водоснабжение и водоотведение» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 201;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав КузГТУ.

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» включает:

- инженерные изыскания, проектирование, возведение, эксплуатация, обслуживание, мониторинг, оценка, ремонт и реконструкция зданий и сооружений;
- инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также объектов транспортной инфраструктуры;
- применение машин, оборудования и технологий для строительного-монтажных работ, работ по
  - эксплуатации и обслуживанию зданий и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
  - предпринимательскую деятельность и управление производственной деятельностью в строительной и жилищно-коммунальной сфере, включая обеспечение и оценку экономической эффективности предпринимательской и производственной деятельности;
  - техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Водоснабжение и водоотведение») являются:

- промышленные, гражданские здания, инженерные, гидротехнические и природоохранные сооружения;
- строительные материалы, изделия и конструкции;
- системы теплогазоснабжения, электроснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных пунктов;
- природоохранные объекты и объекты природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями;
- объекты недвижимости, земельные участки, городские территории, объекты транспортной инфраструктуры;
- объекты городской инфраструктуры и жилищно-коммунального хозяйства;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве, эксплуатации, обслуживании, ремонте и реконструкции строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также при производстве строительных материалов, изделий и конструкций.

### 2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

- изыскательская и проектно-конструкторская;



- производственно-технологическая и производственно-управленческая;
- экспериментально-исследовательская;
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная;

#### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профилем «Водоснабжение и водоотведение» и видами профессиональной деятельности:

##### ***в области изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:***

- сбор и систематизация информационных и исходных данных для проектирования зданий, сооружений, комплексов, транспортной инфраструктуры, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;
- участие в выполнении инженерных изысканий для строительства и реконструкции зданий, сооружений;
- расчетные обоснования элементов строительных конструкций зданий, сооружений и комплексов, их конструирование с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, а также систем автоматизированного проектирования;
- подготовка проектной и рабочей технической документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам, техническая и правовая экспертиза проектов строительства, ремонта и реконструкции зданий, сооружений и их комплексов;
- составление проектно-сметной документации в строительной и жилищно-коммунальной сфере;

##### ***в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:***

- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- приемка, освоение и обслуживание технологического оборудования и машин;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества возведения и эксплуатации строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также качества выпускаемой продукции, машин и оборудования;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, а также производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования;
- реализация мер экологической безопасности, экологическая отчетность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;
- реализация мер по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;
- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- участие в инженерных изысканиях и проектировании строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- 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;
- организация и выполнение строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- мониторинг и проверка технического состояния, остаточного ресурса строительных объектов, оборудования и объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- организация и проведение испытаний строительных конструкций изделий, а также зданий, сооружений, инженерных систем;
- организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;
- реализация мер техники безопасности и охраны труда, отчетность по охране труда;
- участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем;
- в области экспериментально-исследовательской деятельности:***
- 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 в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;
- составление отчетов по выполненным работам, участие во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- испытания образцов продукции, выпускаемой предприятием строительной сферы, составление программ испытаний;
- в области монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности:***
- оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- опытная проверка технологического оборудования и средств технологического обеспечения;
- приемка и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- организация профилактических осмотров, текущего и капитального ремонта, реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования;
- разработка и реализация программ по достижению энергоэффективности зданий и сооружений;
- составление инструкций по эксплуатации оборудования, строительных и жилищно-коммунальных объектов;
- организация подготовки строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации;

- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- участие в управлении технической эксплуатацией инженерных систем;
- осуществление функций заказчика и технического надзора за выполнением работ по строительству, эксплуатации, обслуживанию, реконструкции, ремонту объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

**в области предпринимательской деятельности:**

- участие в организации управленческой и предпринимательской деятельности в строительстве и жилищно-коммунальной сфере на базе знаний их организационно-правовых основ;
- применение основ этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации;
- применение знаний основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;
- участие в подготовке тендерной и договорной документации в строительной и жилищно-коммунальной сферах, осуществление контроля за исполнением поставщиками, исполнителями, подрядчиками условий контрактов, гражданско-правовых договоров;
- подготовка технических заданий по разработке, а также мониторинг исполнения инвестиционных программ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства;
- ведение отчетности организации в строительной или жилищно-коммунальной сфере в соответствии с требованиями законодательства.

### Приложение 3

Результаты освоения ООП «Водоснабжение и водоотведение» направления 08.03.01 «Строительство», определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими

**общекультурными компетенциями:**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (**ОК-1**);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (**ОК-2**);
- 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**).

**общепрофессиональными компетенциями:**

– 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**).

**профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа 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 автоматизированного 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).

**Примечание:** курсивом обозначены компетенции, которые могут быть реализованы только у обучающихся, которые выбрали соответствующие дисциплины из блока «Дисциплины по выбору».

## Приложение 4

### Соответствие компетенций, реализуемых в РУП согласно ФГОС ВПО 270800 «Строительство», профиль «Водоснабжение и водоотведение» и в РУП согласно ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство», профиль «Водоснабжение и водоотведение»

Наименование дисциплины	Компетенции в РУП согласно ФГОС ВПО 270800 «Строительство»	Компетенции в РУП согласно ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство»
Иностранный язык	ОК-1-3,12	ОК-5, ОПК-9
История	ОК-1-5	ОК-5-6, ОПК-4, 8
Философия	ОК-1,6,8-9	ОК-1, 5-7
Экономика	ОК-1,5-6,9-11,ПК-19	ОК2-3, 5-7
Правоведение (основы законодательства в строительстве)	ОК-1-2,5,10-11,ПК-14	ОК-4, ОПК-8
Социально-психологические аспекты организационно управленческой деятельности	ОК-1-4,7,11	ОК-5-7
История строительного дела	ОК-1,6,8	ОК-1, 2, ПК-4,6, ПК-13
Основы менеджмента и маркетинга	ОК-1,3,9,ПК-1,5,14-15,17	ОК-3, 5, 6, ПК-10, 11, 13, ОПК-1, 4
История развития водоснабжения и водоотведения	ОК-2,6,8,ПК-17	ОК-5,7, ПК-13
Культурология	ОК-1,9-11	ОК-2-3, 5-6
Социология в строительной сфере	ОК-2,8-11	ОК-5-7
Политология	ОК-1-3,9-11,ПК-4	ОК-1,2,6,7, ОПК-7
Математика	ОК-1-2,5-6,ПК-1-2,5	ОПК-1-2, 4
Информатика	ОК-1-2,4-7,ПК-1-2,4-7	ОПК-2, 4, 6, 9
Инженерная графика	ОК-1-3,5-6,ПК-3,5-6	ОПК-3, 4, 6
Химия	ОК-1-2,5,ПК-1-3,5,23	ОПК-1-2,4
Физика	ОК-1-2,5,ПК-1-2,5	ОПК-1-2,4
Экология	ОК-4-5,7-9,ПК-1,4,7-8,13	ОПК-4-6, 9
Теоретическая механика	ОК-1-2,4-5,ПК-1-2,4-5	ОПК-1-2, 4, 6
Техническая механика	ОК-1-2,4-5,ПК-1-2,4-5	ОПК-1, 2, 4, 6
Механика грунтов	ОК-1-2,4-5,ПК-1-2,4-5,9-10	ОПК-1, 2, 4, 6
Геодезия	ОК-1-4,6,9-10,ПК-2-4,6,9-11	ОПК-2-4, 6, ПК1-2, 4
Геология	ОК-1-6,9-10,ПК-2-4,6,9-10	ОПК-2-4, 6, ПК1-2, 4
Основы архитектуры и строительных конструкций	ОК-1-5,8,ПК-1-5,9,11,17	ОПК-3, 4, 8, ПК-1-3, 13
Основы строительных конструкций	ОК-1-2,5,ПК-9,11	ОК-5-6, ОПК-4, 8, ПК-1, 3
Физико-химические основы технологических процессов в водоснабжении и водоотведении	ОК-6,ПК-1-2	ОК-6, ОПК-1-2
Промышленная экология	ОК-6,8,ПК-1-2	ОК-7, ОПК-1-2
Инженерно-геологические условия площадки	ПК-2-4,6,9-10	ОПК-1-2,4,6, ПК-1,2,4

строительства		
Основы автоматизированного проектирования объектов	ОК-1,6,ПК-5,10-11	ОПК-4,6, ПК-2-3,14
Компьютерные технологии в строительстве	ОК-1,ПК-5,10	ОПК-4,6, ПК-2-3,14
Гидравлика	ОК-1-2,5,ПК-1	ОК-5-6,ОПК-1,4,8
Основы гидродинамики	ОК-1-2,5,ПК-1	ОК-5-6,ОПК-1,4,8
Безопасность жизнедеятельности	ОК-1,5,11,ПК-2,8,13	ОК-5-6,ОПК-1,4,8
Строительные материалы	ОК-1,3,6,8,10,12-13,ПК-1,3,5,10,12-16,18,20	ОПК-1, 3, 7, ПК-2, 8, 9-12, 14, 16-19
Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	ОК-10,ПК-10,17,19,21	ПК-2,13, 15, 17
Теплогасоснабжение с основами теплотехники	ОК-7,9-11,ПК-9,17,19-22	ПК1-4, 13, 15-18
Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики	ОК-1-2,5,9-11,ПК-9,11,17,19-22	ПК1-4, 13, 15-18
Электроснабжение с основами электротехники	ОК-9-11,ПК-9-11,17,19-22	ПК-1-4, 13, 15-18
Технологические процессы в строительстве	ОК-1,6,8-13,ПК-2,4-5,9-15	ОПК-7, ПК-1-4, 8-13
Основы организации и управления в строительстве	ОК-5-6,9,11,ПК-5-6,9,11,14-16	ОК-3, 5, 7, ОПК-6,8, ПК-1,3, 10-12
Основания и фундаменты	ПК-1-5,9-10	ОПК-1,4,6, ПК-1,2,4
Гидравлика систем водоснабжения	ОК-1-2,5,ПК-1	ОК-5-6, ОПК-1,4,8
Водопроводные сети	ОК-1-2,ПК-11,20,22-23	ОК-5-6, ПК-3,16,18-19
Водозаборные сооружения	ОК-1-2,ПК-11,20,22-23	ОК-5-6, ПК-3,16,18-19
Водопроводные очистные сооружения	ОК-1-2,ПК-11,20,22-23	ОК5-6, ПК-3,16, 18-19
Водоотводящие сети	ОК-1,5-6,8,ПК-1,10-11,17,20-21	ОК-5-7, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13, 16,17
Очистка сточных вод	ОК-1,5-6,8,ПК-1,10-11,17,20-21	ОК-5-7, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13, 16, 17
Санитарно-техническое оборудование зданий	ОК-1-2,5,ПК-9,11,20-21	ОК-5-6, ОПК-4,8, ПК-1, 3, 4, 16, 17
Насосные и воздуходувные станции	ОК-1,5-6,8,ПК-1,10-11,17,20-21	ОК-5-7, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13, 16,17
Технология возведения сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения	ОК-1,6,ПК-5,10-11	ОК-5-7, ОПК-4, ПК-2-3
Контроль качества воды	ОК-4-6,8,ПК-1,18	ОК-5, 7, ОПК-1, 4,ПК-14
Экономика отрасли	ОК-5,9-10,ПК-1,14	ОК-2-3, ОПК-1,4, 8, ПК-10
Вопросы проектирования систем водоснабжения	ОК-1-2,ПК-11,20,22-23	ОК-7, ОПК-3,4,8, ПК-12, 14, 15
Вопросы проектирования систем отведения сточных вод	ОК-1,5-6,8,ПК-1,10-11,17-18	ОК-5-7, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13, 14
Водоснабжение и водоотведение малых населенных пунктов	ОК-1,5-6,8,ПК-1,10-11,17-18	ОК-5-7, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13, 14
Системы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий	ОК-6,8,ПК-1-2	ОК-7, ОПК-1,2
Возведение сооружений систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий	ОК-1,6,8,ПК-2,4-5,12-13,17,20	ОК-5-7, ОПК-2,4,6,7, ПК-8, 9, 13, 16
Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	ОК-1,ПК-5,17-18,21	ОК-5-6, ОПК-4, ПК13-14,17
Основы химического анализа в системах водоснабжения и водоотведения	ПК-2-4, 6, 9, 10	ОК-7,ОПК-1, 4,8, ПК-14
Охрана труда и техника безопасности в системах водоснабжения и водоотведения	ОК-5,8,ПК-8,13	ОК-5-7, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13, 16,17
Охрана водных объектов	ОК-8,ПК-10-11	ОК-7, ПК2-3
Гидротехнические сооружения. Гидрология и гидрометрия	ОК-8,ПК-1,9,11	ОК-5-7, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13, 16,17
Учет и анализ в строительстве	ОК-9-10,ПК-5	ОК-2-3, ОПК-4
Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	ОК-4-5,ПК-11,19-20,22-23	ОК-5, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13, 16,17
Технология очистки природных и сточных	ОК-1,5-6,8,ПК-1,10-11,17,20-	ОК-5-7, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13,

вод	21	16,17
Химия воды и микробиология	ОК-5-6,8,ПК-1,18	ОК-7, ОПК-1,4,8, ПК-14
Техническое регулирование и управление качеством	ОК-1,6,8,ПК-2,5,13,17	ОК-5-7, ОПК-2,4,7, ПК-9,13
Комплексное использование водных ресурсов	ОК-8,ПК-1,16-17	ОК-7, ОПК-1, ПК-12, 13
Организация проектирования систем водоотведения	ОК-1,5-6,ПК-3,9,11	ОК-5-7, ОПК-3,4,8, ПК-1, 4, 3
Основы научных исследований и патентование	ОК-6,8,ПК-4-6,17-19	ОК-7, ОПК-4,6, ПК-13, 14,15
Унифицированные методы анализа воды	ОК-6,ПК-1,18	ОК-7, ОПК-1, ПК-14
Физическая культура	ОК-13	ОК-8
Информационные технологии в проектировании	ОК-1,6,ПК-5,10-11	ОК-5-7, ОПК-4, ПК-2, 3, 13, 16, 17
Системы водоснабжения и водоотведения в особых природных и климатических условиях	ОК-1,5-6,8,ПК-1,10-11,17,20-21	ОК-5-7, ОПК-1,4,8, ПК-2, 3, 13, 16,17
Программа первой производственной практики	ОК-5,6,8, ПК-10, 11	ОПК-4,6, ПК-2, 8, 14,17
Программа второй производственной практики	ОК-5,6,8, ПК-10, 11	ОПК-4,6, ПК-2, 8, 14,17
Программа преддипломной практики	ОК-5,6,8, ПК-10, 11	ОПК-4,6, ПК-2, 8, 14,17

## Приложение 5

### 4.1 Учебный план с календарным учебным графиком

Календарный учебный график отражает последовательность реализации ООП ВПО по направлению 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ бакалавриата, имеющих направленность 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство».

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

**Блок 1** «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

**Блок 2** «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

**Блок 3** «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. По каждой дисциплине, модулю, практике есть рабочая программа.

При составлении учебного плана соблюдены общие требования к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированные ФГОС:

- соотношений аудиторной и самостоятельной работы студентов;
- соотношение лекционных занятий и прочих видов занятий;
- соотношение дисциплин по выбору обучающихся к общему объему вариативной части;



- объем аудиторных занятий в неделю;
- общий объем учебной нагрузки в неделю;
- объем каникулярного времени;
- объем практик и подготовки к итоговой государственной аттестации.

В базовой части Блока 1 учебного плана отображается логическая последовательность освоения цикла и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В вариативных частях учебного цикла перечень и последовательность модулей и дисциплин устанавливается с учетом рекомендаций примерной ООП по профилю «Промышленное и гражданское строительство» подготовки бакалавров и становится обязательным для освоения.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части Блока 1.

Заочное обучение имеет особенности, заключающиеся в увеличении сроков освоения часов самостоятельной работы студентов.

## 4.2 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

### Аннотации рабочих программ

Шифр по УП	Название дисциплины	Основные разделы дисциплины
<b>Б1</b>		
Б1.Б.1	Иностранный язык	О себе, своей семье, и друзьях. История образования. Городской транспорт. Метро. Выдающиеся ученые. Изобретатели и их изобретения. Архитектура. Выдающиеся архитекторы и инженеры строители КузГТУ. Современные города. Строительные материалы. История строительства. Моя специальность.
Б1.Б.2	История	История как наука. Российское государство в XV-XVII вв. Россия и Европа в XVII в. Мир и Россия в XIX в. Основные тенденции мирового развития в XX в. Россия и мир на рубеже XIX - XX вв. Россия в эпоху войн и социальных потрясений. Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 20-30-е гг. Вторая мировая война. Советское государство и общество в условиях НТР. СССР и Россия в конце XX в. Россия и мир в начале XXI в.
Б1.Б.3	Философия	Предмет философии и ее структура. Специфика философского знания. Онтология. Основы теории познания. Философское учение о человеке и ценностях. Социальная философия.
Б1.Б.4	Экономика	Введение в экономику. Основы микроэкономики. Макроэкономика.
Б1.Б.5	Правоведение (основы законодательства в строительстве)	Теория государства и права. Основы конституционного права РФ. Основы гражданского права РФ. Основы трудового права РФ. Итоговое занятие по курсу.
Б1.Б.6	Математика	Векторная и линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Введение в анализ и дифференциальное исчисление функций одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных Интегрирование функции одной переменной. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Теория вероятности и математическая статистика.
Б1.Б.7	Информатика	Базовые понятия информатики. Технические и программные средства реализации инф. процессов. Языки программирования, их типы и характеристика. Базы данных. Системы управления базами данных. Программное обеспечение ЭВМ. Локальные и глобальные сети ЭВМ и основы защиты информации
Б1.Б.8	Инженерная графика	Общетеоретические предпосылки курса. Ортогональные проекции. Моделирование теоретических образов. Методы преобразования проекций. Позиционные задачи. Метрические задачи. Аксонометрия. Тени в ортогональных проекциях. Перспектива. Тени в перспективе. Проекция с

		числовыми отметками.
Б1.Б.9	Химия	Основные понятия и законы химии. Химическая термодинамика и кинетика. Химические системы.
Б1.Б.10	Физика	Механика. Молекулярная (статистическая) физика. Электричество и магнетизм. Механические и электромагнитные колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Квантовая физика, физика атома и атомного ядра.
Б1.Б.11	Экология	Введение в экологию. Взаимоотношения организма и среды. Популяции и сообщества. Экосистемы. Биосфера и человек. Экология и здоровье человека. Глобальные экологические проблемы. Экологические принципы рационального использования. Экономико-правовой механизм природопользования.
Б1.Б.12	<b>Механика</b>	
Б1.Б.12.1	<i>Теоретическая механика</i>	Статистика. Кинематика. Динамика.
Б1.Б.12.2	<i>Техническая механика</i>	Основные понятия и определения. Центральное растяжение и сжатие стержней. Механические свойства материалов. Напряженное состояние в точке. Внутренние условия в балках при изгибе. Напряжение в балках при изгибе. Кручение стержней кругового сечения. Определение перемещений в статически определимых стержневых системах. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил. Динамические и периодические нагрузки. Основы расчета пластин и оболочек.
Б1.Б.12.3	<i>Механика грунтов</i>	Физическая природа грунтов. Прочностные свойства грунтов. Напряжение в грунтах. Осадки. Откосы.
Б1.Б.13	<b>Инженерное обеспечение строительства</b>	
Б1.Б.13.1	<i>Геодезия</i>	Системы координат, применяемые в геодезии. Понятие о топографических картах и планах. Ориентирование линий на эллипсоиде и плоскости. Геодезические сети и топографические съемки. Линейно-угловые измерения. Измерение превышений. Основные виды геодезических и топографических работ при строительстве и эксплуатации автомобильных дорог.
Б1.Б.13.2	<i>Геология</i>	Основные сведения о Земле. Основы минералогии и петрографии. Общая и структурная геология. Основы грунтоведения. Дисперсные и связные грунты. Основы гидрогеологии. Процессы инженерной геодинамики. Специальная инженерная геология.
Б2.Б.14	Основы архитектуры и строительных конструкций	Общие сведения об архитектурном проектировании. Гражданские здания. Промышленные здания. Основы планировки населенных мест. Строительство в особых условиях.
Б1.Б.15	Безопасность жизнедеятельности	Предмет и цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Воздействие негативных факторов на человека и защита от них. Вредные вещества. Пожарная безопасность. Травматизм.
Б1.Б.16	Строительные материалы	Основные свойства материалов. Природные каменные материалы. Минеральные вяжущие вещества. Цементные бетоны. Теплоизоляционные, гидроизоляционные, акустические материалы. Пластмассы.
Б1.Б.17	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	Техническое регулирование. Основы метрологии. Основы стандартизации. Основы сертификации и контроля качества.
Б1.Б.18	<b>Инженерные системы зданий и сооружений</b>	
Б1.Б.18.1	<i>Теплогазоснабжение с основами теплотехники</i>	Теплотехника. Теплогазоснабжение. Способы прокладки тепловых сетей. . Общие принципы газоснабжения населенных пунктов, классификация газопроводов.
Б1.Б.18.2	<i>Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики</i>	Водоснабжение. Водоотведение
Б1.Б.18.3	<i>Электроснабжение с основами электротехники</i>	Электропривод постоянного тока. Электроснабжение зданий и сооружений. Схемы и устройства электрических подстанций.
Б1.Б.19	Технологические процессы в строительстве	Общие теоретические основы технологии дорожного строительства. Возведение земляного полотна из нескальных грунтов. Возведение

		насыпей в особых условиях.
Б1.Б.20	Основы организации и управления в строительстве	Принципы и методы организации работ по строительству дорог. Календарное планирование. Проектирование организации производства. Организация труда и заработной платы на производстве. Планирование деятельности организаций.
Б1.Б.21	Физическая культура	Кроссовая подготовка. Лыжная подготовка. Настольный теннис. Баскетбол. Волейбол. Футбол. Атлетическая гимнастика. Образовательно-развивающие и оздоровительные виды гимнастики. Оздоровительная и спортивная аэробика.
Б1.Б.22	Насосные и воздухоподводящие станции	Насосы, воздухоподводящие и компрессоры: Краткая историческая справка о развитии насосостроения. Машины для подачи и сжатия газов. Насосные и воздухоподводящие станции: Насосные станции водоснабжения. Насосные станции водоотведения. Воздухоподводящие станции: Вспомогательное оборудование насосных и воздухоподводящих станций. Электроснабжение насосных станций. Принципы автоматизации работы насосных станций. Техничко-экономические показатели работы насосных станций. Эксплуатация насосных станций
Б1.Б.23	Контроль качества воды	Природные воды и их обработка: Состав и характеристика природных вод. Контроль процессов обработки природных вод. Контроль особых методов обработки воды. Сточные воды и их обработка: Состав и классификация сточных вод. Виды загрязнений. Контроль процессов механической очистки сточных вод. Контроль процессов биологической очистки сточных вод в аэробных условиях. Контроль процессов доочистки сточных вод. Контроль процессов обработки осадков
Б1.В.1	Социально-психологические аспекты организационно управленческой деятельности	Психологические аспекты личности. Психологические аспекты общения. Культура управления. Элементы делового общения.
Б1.В.2	История строительного дела	Строительство в различные периоды времени. Строительство в Китае. Строительство в Вавилонии и Ассирии. Строительство в Древней Персии и Финикии. Строительство в Древней Греции и Риме. Строительство в странах Западной и центральной Европы в X-XIV веках. Строительство на Руси в XV-XVII веках. Водопровод и канализация. Отопление.
Б1.В.3	Основы менеджмента и маркетинга	Теоретические основы производственного менеджмента. Основные элементы производственного менеджмента. Функции производственного менеджмента. Методы производственного менеджмента. Управленческие решения в производственном менеджменте. Принципы управления производством. Власть, влияние, лидерство, самоменеджмент и руководство. Групповая динамика и разрешение конфликтов. Современные проблемы производственного менеджмента.
Б1.В.4	Основы строительных конструкций	Железобетонные конструкции. Металлические конструкции. Деревянные, каменные конструкции, основания и фундаменты.
Б1.В.5	Физико-химические основы технологических процессов в водоснабжении и водоотведении	Состав природных и сточных вод. Способы оценки их качества. Методы очистки природных и сточных вод. Физико-химические основы технологических процессов в водоснабжении и водоотведении.
Б1.В.6	Промышленная экология	Предмет и задачи промышленной экологии. Источники техногенного загрязнения биосферы. Природоохранная деятельность на промышленных предприятиях. Инженерная защита среды обитания.
Б1.В.7	Инженерно-геологические условия площадки строительства	Торфяные и лессовые грунты. Мерзлые грунты. Сейсмические явления. Сели, карст, эрозия грунтов. Абразия. Эоловые образования. Устойчивость откосов. Искусственные основания.
Б1.В.8	Основания и фундаменты	Общие принципы проектирования оснований и фундаментов. Фундаменты мелкого заложения. Свайные и столбчатые фундаменты. Фундаменты глубокого заложения. Фундаменты в особых условиях. Строительство фундаментов. Сооружение свайных и столбчатых фундаментов. Усиление фундаментов и оснований.

Б1.В.9	Гидравлика систем водоснабжения	Расчет сложных напорных трубопроводов. Равномерное движение жидкости в открытых руслах. Установившееся неравномерное движение жидкости в открытых каналах. Водосливы. Сопряжение бьефов. Движение грунтовых вод. Основы гидравлического моделирования.
Б1.В.10	Водопроводные сети	Классификация систем водоснабжения. Основные категории потребления воды в населенных пунктах. Основные категории потребления воды на промышленных предприятиях. Режим расходования воды. Построение пьезометрических линий. Устройство водопроводной сети. Регулирующие и запасные емкости. Проектирование водоводов. Зонные системы водоснабжения. Системы водоснабжения в районах вечной мерзлоты.
Б1.В.11	Водозаборные сооружения	Поверхностные источники водоснабжения. Речные водозаборные сооружения. Мероприятия по защите водозаборных сооружений. Забор воды в специфических условиях. Водозаборные скважины.
Б1.В.12	Водопроводные очистные сооружения	Введение. Задачи дисциплины. Коагулирование примесей воды. Смешение реагентов с водой. Камеры хлопьеобразования.
Б1.В.13	Водоотводящие сети	Общие сведения о водоотводящих сетях. Гидравлический расчёт водоотводящих сетей. Дождевая водоотводящая сеть. Водоотводящая сеть общесплавной и полураздельной системы. Устройство водоотводящих сетей. Насосные станции.
Б1.В.14	Очистка сточных вод	Состав и свойства сточных вод. Водоёмы. Методы очистки сточных вод и обработки осадков. Схемы очистных сооружений. Сооружения механической очистки сточных вод. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях. Биологическая очистка сточных вод в искусственно созданных условиях. Методы и сооружения для глубокой очистки биологически очищенных сточных вод. Обеззараживание сточных вод. Обработка обезвреживание и использование осадка. Общие схемы станций для очистки сточных вод.
Б1.В.15	Санитарно-техническое оборудование зданий	Холодное и горячее водоснабжение зданий. Водоотведение. Газоснабжение зданий. Особенности устройства санитарно-технических систем зданий специального назначения.
Б1.В.16	Технология возведения сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения	Строительство наружных сетей трубопроводов. Технология прокладки трубопроводов. Бестраншейная прокладка труб под дорогами и другими преградами. Монтаж надземных трубопроводов и прокладка дюкеров. Испытание и приемка напорных и самотечных трубопроводов.
Б1.В.17	Экономика отрасли	Предмет, методология, содержание и задача курса. Экономическая эффективность инвестиций в строительстве. Основные фонды строительных организаций. Оборотные средства строительных организаций. Кадры, производительность труда и его оплата в строительстве. Себестоимость строительно-монтажных работ. Хозяйственный расчет, рентабельность и прибыль в строительном производстве. Организация управления строительством. Финансирование и кредитование строительства. Система налогов хозяйствующего субъекта. Методы определения сметной стоимости строительства.
Б1.В.18	Вопросы проектирования систем водоснабжения	Предварительная обработка воды. Удаление примесей воды фильтрованием. Обеззараживание воды. Дезодорация воды. Фторирование и обезфторивание воды безжелезизание и деманганация воды. Вопросы проектирования водоочистных комплексов.
Б1.В.19	Вопросы проектирования систем отведения сточных вод	Водоотводящие сети : Общие вопросы проектирования водоотводящих сетей. Исходные данные для проектирования водоотводящих сетей. Разбивка территории на бассейны водоотведения. Выбор нормы водоотведения и коэффициентов неравномерности для жилой застройки, зданий специального назначения, коммунальных и промышленных предприятий. Глубина заложения водоотводящей сети. Гидравлический расчет самотечной водоотводящей сети. Водоотводящая сеть атмосферных осадков. Очистные сооружения на водосточных сетях. Очистка сточных вод: Технология проектирования станций очистки сточных вод. Необходимая степень очистки сточных вод для водоемов различного водопользования. Методы очистки сточных вод и обработки осадков. Сооружения механической очистки сточных вод. Сооружения биологической очистки в естественных, искусственных условиях. Проектирование сооружений обеззараживания сточных вод, сооружений

		насыщения их кислородом, выпусков. Проектирование сооружений глубокой очистки сточных вод. Проектирование генерального плана очистных сооружений
Б1.В.20	Водоснабжение и водоотведение малых населенных пунктов	Водоснабжение: Новые методы и установки в системах водоснабжения и водоотведения. Водозаборы неглубоких рек, озер, водохранилищ, горных рек. Основные причины осложнений в работе водозаборов и повышение надежности их работы. Особенности водоснабжения малых населенных пунктов. Водоотведение: Требования к системам и сооружениям малой канализации. Насосные станции. Механическая очистка сточных вод малых населенных пунктов. Эффективность работы сооружений. Эксплуатация сооружений. Охрана водоемов от загрязнений. Экологическое и рациональное использование водных ресурсов.
Б1.ДВ1 Дисциплины по выбору		
	История развития водоснабжения и водоотведения	Развития водоснабжения в мировой истории. Развития водоснабжения в России. Развитие водоотведения в мировой истории. Развитие водоотведения в России.
	Культурология	Предмет и основные понятия культурологи. Типология культуры в современных теориях. Культурогенез. Архаическая культура. Древне-восточные цивилизации Востока и Запада. Христианство и христианская картина мира. Зарождение европейской цивилизации. Ислам и араб-мусульманская культура. Европейская культура Нового времени. Культура на современном этапе: проблемы и прогнозы.
Б1.ДВ2 Дисциплины по выбору		
	Социология в строительной сфере	Социология как наука об обществе. Социология общества. Общество как саморазвивающаяся система. Теория развития общества. Социальная структура и социальная стратификация. Социология личности. Социальные статусы и роли. Социология культуры.
	Политология	Политология как наука. Политика как общественное явление. Политическая власть. Политическая система общества. Политические режимы. Государство как основной институт политической системы общества. Политические партии и партийные системы. Политический менеджмент.
Б2.ДВ3 Дисциплины по выбору		
	Основы автоматизированного проектирования объектов	Загрузка, стартовое окно, области экрана. Чертеж. Объекты. Сложные примитивы. Большое и сложное изображение на сравнительно маленьком. Пользовательские системы координат. Трехмерное проектирование в AutoCAD. Моделирование освещения и тонирование трехмерных объектов.
	Компьютерные технологии в строительстве	Устройство современных ЭВМ. Табличные расчеты и процессоры. Реализация методов высшей математики на ЭВМ. Современные системы математических расчетов. Современные программные разработки для реализации методов компьютерной графики. Автоматизированный расчет строительных конструкций на ЭВМ. Современные сетевые технологии.
Б1.ДВ4 Дисциплины по выбору		
	Гидравлика	Предмет гидравлика. Гидростатика. Основы кинематики и динамики жидкости.
	Основы гидродинамики	Предмет гидродинамика. Основы кинематики жидкости: Кинематика потенциальных и вихревых потоков. Уравнение неразрывности потока. Основы динамики жидкости: Задачи динамики жидкости. Гидравлический смысл уравнения Бернулли. Турбулентный режим движения. Потери напора на трение движения жидкости в трубопроводах. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Одномерные потоки жидкости и газов. Гидравлическое уравнение количества движения. Основы гидродинамического моделирования.
Б1.ДВ5 Дисциплины по выбору		
	Системы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий	Водное хозяйство промышленных предприятий. Методы очистки производственных сточных вод. Обработка осадков производственных сточных вод. Системы водоснабжения промпредприятий. Умягчение воды. Водоочистные комплексы промышленного водоснабжения.
	Возведение сооруже-	Основные положения и понятия. Технология ведения земляных работ.

	ний систем водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий	Технология возведения подземных сооружений. Технология возведения емкостных сооружений. Монтаж технологического оборудования сооружений. Строительство наружных сетей трубопроводов. Технология прокладки трубопроводов. Бестраншейная прокладка труб под дорогами и другими преградами. Монтаж надземных трубопроводов и прокладка дюкеров. Испытание и приемка напорных и самотечных трубопроводов.
Б1.ДВ6 Дисциплины по выбору		
	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	Основы автоматизации и управления технологическими процессами. Автоматизация технологического контроля. Автоматическое регулирование. Автоматизация насосных станций. Автоматизация технологических процессов в системах водоснабжения. Автоматизация технологических процессов в системах водоотведения.
	Основы химического анализа в системах водоснабжения и водоотведения	Вода и ее свойства. Общие понятия о примесях и качестве воды различного происхождения. Состав и показатели качества природных вод. Состав и показатели качества сточных вод. Методы отбора, консервации и хранения проб воды. Методы обработки результатов анализа, точность и правильность методов и результатов. Методы определения показателей качества воды.
Б1.ДВ7 Дисциплины по выбору		
	Охрана труда и техника безопасности в системах водоснабжения и водоотведения	Основы охраны труда. Охране труда при эксплуатации коммунального водопроводно-канализационного хозяйства.
	Охрана водных объектов	Вода в природе и жизни человека. Использование природных вод. Загрязнение природных вод. Нормативно-правовые основы охраны вод. Состав и оценка качества вод в естественных и нарушенных условиях. Охрана вод от загрязнения. Правовой режим использования и охраны вод.
Б1.ДВ8 Дисциплины по выбору		
	Гидротехнические сооружения. Гидрология и гидрометрия	Гидрология: Поверхностный сток. Гидрометрия: Учет и регулирование поверхностного стока. Гидротехнические сооружения: Плотины. Классификация гидротехнических сооружений. Каналы и другие водоводы. Узлы гидротехнических сооружений для целей водоснабжения.
	Учет и анализ в строительстве	Основы учета в строительстве. Бухгалтерский учет в строительстве. Статистический учет. Налоговый учет. Анализ хозяйственной деятельности строительно-монтажных организаций. Приемы анализа деятельности строительно-монтажных организаций. Анализ показателей производственной программы. Анализ динамики трудовых показателей. Анализ использования основных фондов. Анализ себестоимости строительно-монтажных работ. Анализ формирования и распределения прибыли. Анализ имущества строительной организации и источников его образования. Анализ финансовой независимости и платежеспособности строительной организации. Оценка вероятности банкротства. Анализ рентабельности строительно-монтажной организации.
Б1.ДВ9 Дисциплины по выбору		
	Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения: Эксплуатация водозаборных сооружений, водопроводных очистных сооружений, водоводов и водопроводных сетей. Техническая эксплуатация систем водоотведения. Эксплуатация водоотводящих сетей, каналов и коллекторов, очистных сооружений систем водоотведения, сооружений механической очистки сточных вод, сооружений биологической очистки сточных вод, сооружений по обработке осадков сточных вод, аппаратов и сооружений по обезвоживанию осадка. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения: Общие принципы реконструкции объектов систем ВиВ. Реконструкция водопроводных сетей, систем подачи и распределения воды, водозаборных сооружений. Цели реконструкции водопроводных очистных сооружений. Реконструкция сооружения для отстаивания и фильтрования воды. Современное состояние работы канализационных очистных сооружений. Реконструкция сооружений механической очистки, биологической очистки сточных вод, технологических схем и сооружений по обработке осадков.

	Технология очистки природных и сточных вод	Технология очистки природных вод: Технологические схемы очистки поверхностных и подземных вод. Безреагентные методы и сооружения очистки природных вод. Биологические методы предварительной очистки воды. Физико-химические методы коагуляции примесей воды. Методы флотационной обработки воды. Обеззараживание воды. Повторное использование промывных вод. Компонентные решения станций очистки. Технология очистки сточных вод: Схемы очистных сооружений. Методы механической очистки сточных вод. Методы биологической очистки сточных вод. Методы химической и физико-химической глубокой очистки сточных вод. Обеззараживание сточных вод. Обработка осадков сточных вод. Общие схемы станций для очистки сточных вод.
<b>Б1.ДВ10 Дисциплины по выбору</b>		
	Химия воды и микробиология	Теоретические основы химии воды: Вода и ее свойства. Дисперсные системы. Основы микробиологии: Морфологическая характеристика отдельных групп микроорганизмов. Физиология микроорганизмов. Биологические процессы очистки воды. Состав природных и сточных вод: Общие понятия о примесях и качестве воды различного происхождения. Состав и показатели качества природных вод. Состав и показатели качества сточных вод.
	Техническое регулирование и управление качеством	Роль и место технического регулирования в рыночной экономике. Форма оценки и подтверждения соответствия. Контроль качества и нормативные документы.
<b>Б1.ДВ11 Дисциплины по выбору</b>		
	Комплексное использование водных ресурсов	Развитие народного хозяйства и его водообеспечения. Водные ресурсы мира и России. Организация охраны и контроля качества воды. Водное хозяйство. Водохозяйственный комплекс. Организация и планирование.
	Организация проектирования систем водоотведения	Общие данные об организации проектирования систем водоотведения и функционировании системы проектирования в РФ. Структура законодательных и нормативных актов РФ в области проектирования систем водоотведения. Основные законодательные и нормативные акты в области проектирования систем водоотведения. Саморегулируемые организации (СРО) в области проектирования и инженерных изысканий: Законодательные и нормативные акты РФ о СРО. Основные требования к проектным организациям – членам СРО. Практическая организация проектирования. Задание на проектирование, сбор исходных данных, получение технических условий. Государственная экспертиза проектов: Основные сведения об органах государственной власти и органах местного самоуправления, участвующих в процессе разрешений, согласований предпроектных разработок, проектов. Обеспечение соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам, техническим условиям для обеспечения проведения государственной экспертизы проекта.
<b>Б1.ДВ12 Дисциплины по выбору</b>		
	Основы научных исследований и патентоведение	Основы научных исследований: Наука и научное исследование. Методология научных исследований. Научно-исследовательская работа. Экспериментальные исследования. Обработка результатов эксперимента. Патентоведение: Основы патентоведения. Авторы и патентообладатели. Выявление и оформление изобретений. Патентные исследования.
	Унифицированные методы анализа воды	Методы отбора, консервации и хранения проб воды. Методы обработки результатов анализа, точность и правильность методов и результатов. Методы определения показателей качества воды.
<b>ФТД</b>		
ФТД.1	Информационные технологии в проектировании	Блоки. Атрибуты. Динамические блоки. Вставка Excel-таблиц и других объектов в чертеж. Пространство для трехмерного моделирования. Трехмерная грань. Создание типовых тел. Создание источников света.
ФТД.2	Системы водоснабжения и водоотведения в особых природных и	Специфика систем водоснабжения в условиях Севера. Особенности проектирования водозаборов. Особенности расчета и проектирования в сейсмических районах. Особенности расчета и проектирования на подраба-

климатических условиях	условия	тываемых территориях. Особенности расчета и проектирования в просадочных грунтах.
------------------------	---------	---

## Приложение 6

### 4.3. Программы (рабочие программы) практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

**В рабочем учебном плане изменена:**

- **трудоемкость преддипломной практики – 12 ЗЕ;**
- **трудоемкость государственной итоговой аттестации – 6 ЗЕ.**

Согласно требованиям п. 6.7 ФГОС ВПО производственные и преддипломная практики должны проводиться в сторонних организациях (на производственных, научно-исследовательских, проектных), основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данной специальности. Практики проводятся на ведущих строительно-монтажных, проектных, пусконаладочных, эксплуатационных и прочих предприятиях, в организациях, акционерных обществах, занимающихся вопросами проектирования, строительства, монтажа и эксплуатации зданий и сооружений. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Государственная итоговая аттестация предусматривает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

При организации практики предпочтение отдается именно производственным предприятиям, с которыми имеются соответствующие договоры.

Возможность прохождения практики в научно-исследовательских и проектных организациях рассматривается в индивидуальном порядке.

Утвержденные программы практик ООП «Водоснабжение и водоотведение» приведены в приложении 3.

Производственные практики проводятся в учреждениях и организациях, с которыми вуз заключил договора. Перечень предприятий, учреждений и организаций, с которыми заключены договора о проведении практик в соответствии со статьей 11, п.9 ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» приведен ниже.

#### Перечень организаций, с которыми вуз заключил договора о прохождении обучающимися производственной практики при реализации данной ООП

№	Дата регистрации / № договора	Предприятие / База практики/, заключившее договор	Адрес предприятия	Срок действия договора до
1	01.04.2010 ФНПС-37-10 ВВ	ОАО «Кемвод»	650000, г. Кемерово, ул. Кирова, 14	31.12.2020
2	11.11.2011 ФНПС-44-11 ВВ	ООО «Кузбасский скарабей»	650021, г. Кемерово, Западный проезд, 4	31.12.2017
3	12.11.2011 ФНПС-10-11 ВВ	ООО «Кузбасс Эко-Строй»	650025, г. Кемерово, ул. Черняховского, 4	31.12.2017
4	12.11.2011 ФНПС-09-11 ВВ	ООО «НПЦ Сибпром- экология»	650025, г. Кемерово, ул. Институтская, 1	31.12.2017



## Приложение 7

№	Наименование (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Реквизиты	Характеристика ЭБС	Доступ к ЭБС
1	Электронная библиотечная система «Лань»	ООО «Издательство Лань». Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 г.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	ООО «Издательство Лань» г. Санкт-Петербург, <b>1. Гражданско-правовой договор</b> №78-и от 03.12.2012 г. (290000 руб.). <b>2. Договор</b> №28/11/3 от 28.11.2013 г. (463000 руб.) <b>3. Контракт</b> № 15/14/14 от 17.10.2014 г. (463000 руб.) Срок действия – до 20.12.2015 г.	Коллекции: "Физика", "Математика", «Теоретическая механика», "Инженерные науки", Информатика, "Машиностроение" (изд-во Машиностроение) "Химия" (изд-во "Лань", изд-во Казанского национального исследовательского технологического университета	С компьютеров университета и общежитий, подключенных к сети Интернет, - вход свободный. С домашних компьютеров, подключенных к сети Интернет, - по логину и паролю.
2	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»	ООО «Директ-Медиа» Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2010620554 от 27.09.2010 г.	<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>	ООО «Директ-Медиа» г. Москва <b>1. Гражданско-правовой договор</b> №14/02/6 от 14.02.2013 (552000 руб.) <b>2. Контракт</b> № 20/02/2 от 20.02.14 г. (552000 руб.) <b>Контракт</b> №1/14 от 11.03.2015 г. (570000 руб.) Срок действия - до 11.03.2016 г.	Базовая коллекция (универсальная); пакеты изд-в «Горная книга»; «ДМК-Пресс»	С компьютеров университета и общежитий, подключенных к сети Интернет, - вход свободный. С домашних компьютеров, подключенных к сети Интернет, - по логину и паролю.
3	Электронная библиотечная система "Электронная библиотека технического вуза ("Консультант студента")	ООО "Политехресурс" Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2013621110 от 06.09.2013 г.	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>	ООО "Политехресурс" г. Москва. <b>1. Гражданско-правовой договор</b> №30/10/1 от 30.10.2013 г. (67000 руб.) <b>2. Контракт</b> № 16/14/14 от 07.11.2014 г. (80000 руб.) <b>3. Контракт</b> № 83-ЕП-к от 10.11.15 г. (88000 руб.). Срок действия до 12.11.2016 г.	Пакет "Литература издательства "Ассоциация строительных вузов" (55 книг)	Доступ по логину и паролю в сети университета и общежитий, с домашних компьютеров, подключенных к Интернету.

### Примечание по тексту:

1. Шифр направления подготовки 270800.62 «Строительство» заменить на шифр 08.03.01.
2. ФГОС ВПО заменить на ФГОС ВО.