

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Строительный институт

Кафедра строительных конструкций, водоснабжения и водоотведения

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

_____ А.А. Кречетов

« ____ » _____ 20__ г.

Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) подготовки

Водоснабжение и водоотведение

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная

Год набора 2018

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки (специальности)

08.03.01 Строительство

_____ А.В. Покатилов

« ____ » _____ 20__ г.

Кемерово 2018 г.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

2. Иные сведения

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

3. Внесение изменений

1. Характеристики основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цели ОПОП

Формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Получение выпускниками высшего образования с учетом профессиональных стандартов, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Формирование социально-личностных качеств обучающихся, способствующих укреплению нравственности, развитию общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, готовности принимать решения и профессионально действовать.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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 строительно-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.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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.

1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

Присваиваемая квалификация – Бакалавр.

1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовятся выпускники

Виды профессиональной деятельности:

- 1) изыскательская и проектно-конструкторская
- 2) экспериментально-исследовательская

Из них основные:

- 1) экспериментально-исследовательская

1.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) подготовки - Водоснабжение и водоотведение должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности и профилем программы бакалавриата:

1) изыскательская и проектно-конструкторская:

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.

2) экспериментально-исследовательская:

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.

1.5 Направленность (профиль) подготовки (специализация) основной профессиональной образовательной программы

Направленность основной профессиональной образовательной программы - Водоснабжение и водоотведение.

1.6 Планируемые результаты освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения программы бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции выпускников формируемые ОПОП по направлению
подготовки 08.03.01 Строительство
направленности (профилю) подготовки Водоснабжение и водоотведение

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Коды компетенций по ФГОС ВО и компетенций, установленных КузГТУ	Содержание компетенций	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
Общекультурные компетенции(ОК)		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать : Уметь : понимать и использовать на практике философскую терминологию, выработать и применять философско-мировоззренческие установки, целостные подходы Владеть : способностью мировоззренческой ориентации в повседневной жизни и профессиональной деятельности, навыками использования мировоззрения в целях ориентации в своем окружении Иметь опыт : основные философские системы и школы, роль философии как мировоззрения
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать : Уметь : выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно- следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники;формировать гражданскую позицию Владеть : знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.навыками применения знаний основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции Иметь опыт : основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов;основные этапы и закономерности исторического развития общества
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать : Уметь : рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; уметь работать с экономической информацией; применять разные методы определения цены продукции Владеть : навыками расчета экономических показателей, характеризующих деятельность организаций в различных отраслях экономики; навыками работы с экономической информацией; методами расчета цен на продукцию в современных условиях Иметь опыт : экономические понятия и категории; характеристики и особенности ресурсов, используемых в различных отраслях экономики; основные понятия и современные принципы работы с экономической информацией; порядок ценообразования в современных условиях
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать : Уметь : определять структуру правоотношения, классифицировать виды правонарушений и определять вид юридической ответственности, выявлять коррупционное давление и определять способы его устранения, факты коррупционного поведения; толковать нормы Конституции РФ, применять нормы Конституции РФ в различных сферах жизнедеятельности; определять надлежащую форму сделки, применять нормы гражданского права в сфере имущественных и личных неимущественных прав; квалифицировать отношения между работником и работодателем; Владеть : нормативной лексикой, навыками правомерного поведения, антикоррупционной устойчивостью; навыками работы с нормами Конституции РФ; навыками защиты имущественных и личных неимущественных прав; навыками заключения трудового договора; Иметь опыт : основные категории государства и права, источники права РФ, структуру нормативных правовых актов, виды правомерного поведения, виды правонарушения и юридической ответственности, признаки коррупционного поведения, типологию коррупции; фундаментальные права, свободы и обязанности человека и гражданина, характеристику конституционного строя РФ, систему органов государственной власти; категории субъектов гражданско-правового отношения, имущественные и личные неимущественные права субъектов гражданского права, формы и условия действительности сделки, формы собственности в РФ, способы приобретения и прекращения права собственности, способы защиты права собственности; права и обязанности работника и работодателя, обязательные и дополнительные условия трудового договора, основания заключения и расторжения трудового договора, виды и режимы рабочего времени, виды времени отдыха, особенности ответственности сторон трудовых отношений, порядок применения дисциплинарной и материальной ответственности к работнику.
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать : Уметь : - читать и обрабатывать документацию на иностранном языке - понимать устную речь в ситуациях межличностной и межкультурной коммуникации на иностранном языке - разрабатывать стратегию межличностного взаимодействия на иностранном языке с учетом особенностей межкультурной коммуникации Владеть : - навыками работы с иноязычной информацией в аутентичных источниках - навыками восприятия и обработки иноязычной информацией для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия - навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере межкультурного общения Иметь опыт : - базовую лексику, представляющую стиль межличностного и межкультурного взаимодействия - основные грамматические явления иностранного языка - нормы межличностной коммуникации в межкультурной среде
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать : Уметь : располагать к себе собеседника; быть толерантным; владеть собою; убеждать; объективно оценивать свои достоинства и недостатки; мыслить творчески; рефлексировать. слушать; логически мыслить; высказать свою точку зрения, не обидев собеседника. управлять своими эмоциями. Владеть : общей культурой человеческих взаимоотношений; навыками общения с различными социальными группами; приемами, обеспечивающими успех в общении; навыками самоанализа; методами самовоспитания. культурой слушания, правилами публичного выступления. способами предупреждения и разрешения конфликтов. Иметь опыт : конфессиональные, этнические, социальные и культурные различия; общие правила обращения с людьми; правила публичного выступления; законы и принципы управленческого общения. индивидуальные психологические особенности личности; методы самосовершенствования, саморазвития. причины и источники конфликтов.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать :</p> <p>Уметь : применять философские представления о творчестве, творческой личности в своей жизнедеятельности, применять философские представления о духовном самосовершенствовании в своей жизнедеятельности самостоятельно интегрировать полученные знания в формировании профессионально значимых физических умений и навыков; самостоятельно применять средства и методы физического воспитания в процессе формирования профессионально значимых физических и психофизиологических качеств. Самостоятельно интегрировать полученные знания в формировании профессионально значимых физических умений и навыков; самостоятельно применять средства и методы физического воспитания в процессе формирования профессионально значимых физических и психофизиологических качеств. Самостоятельно интегрировать полученные знания в формировании профессионально значимых физических умений и навыков; - самостоятельно применять средства и методы физического воспитания в процессе формирования профессионально значимых физических и психофизиологических качеств.</p> <p>Владеть : навыками самоорганизации, постоянного саморазвития в профессиональной и иной сферах жизни, навыками творческого подхода в профессиональной и иной сферах жизнедеятельности и способами самоорганизации здорового образа жизни; способами самосохранения и укрепления здоровья, а также дидактическими основами самостоятельного построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре; методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой. Методами и способами самоорганизации здорового образа жизни; способами самосохранения и укрепления здоровья; дидактическими основами самостоятельного построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре.- методами и способами самоорганизации здорового образа жизни; - способами самосохранения и укрепления здоровья; - дидактическими основами самостоятельного построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре.</p> <p>Иметь опыт : философскую теорию личности с целью самоорганизации и самообразования, основы философской антропологии и социальной философии с целью самоорганизации и самообразования, понятие и навыки здорового образа жизни, способы самостоятельного сохранения и укрепления здоровья; основы самостоятельного формирования двигательных действий, а также способы самообразования и самоорганизации посредством потенциала физической культуры. Понятие и навыки здорового образа жизни, способы самостоятельного сохранения и укрепления здоровья; основы самостоятельного формирования двигательных действий в физической культуре; способы самообразования и самоорганизации посредством потенциала физической культуры.- понятие и навыки здорового образа жизни, способы самостоятельного сохранения и укрепления здоровья; - основы самостоятельного формирования двигательных действий в физической культуре; - способы самообразования и самоорганизации посредством потенциала физической культуры.</p>
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать :</p> <p>Уметь : интегрировать полученные знания в формировании профессионально значимых умений и навыков.Использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.- использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; - подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.</p> <p>Владеть : методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.Методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.- методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; - методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Иметь опыт : основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания.Методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков и профессионально важных физических качеств, а также основы их самосовершенствования. Методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков и профессионально важных физических качеств, а также основы их самосовершенствования.- методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; - средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков и профессионально важных физических качеств, а также основы их самосовершенствования.</p>
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>Знать :</p> <p>Уметь : применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека; применять способы и методы защиты от воздействия негативных факторов окружающей среды; применять приемы оказания первой помощи</p> <p>Владеть : методами определения фактических уровней негативных факторов на человека и природную среду в связи с производственной деятельностью; способностью использовать приемы оказания первой помощи; методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Иметь опыт : негативные факторы окружающей среды и порядок их контроля; методы защиты от воздействия негативных факторов окружающей среды; приемы оказания первой помощи</p>
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического компьютерного моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать :</p> <p>Уметь : использовать методы математического анализа и моделирования в ходе профессиональной деятельности.использовать методы физического анализа и моделирования в ходе профессиональной деятельности;дать название, написать и уравнять уравнение химической реакции; определить класс вещества по его формулеиспользовать разработанные методы и пакеты стандартных программ компьютерного моделирования для нахождения оптимальных вариантов решения гидравлических задачиспользовать и применять основные методы и пакеты стандартных программ в ходе экспериментального исследования</p> <p>Владеть : методами теоретического и экспериментального исследования, применяемыми в математике и используемыми для решения прикладных задач.методами теоретического и экспериментального исследования, применяемыми в физике и используемыми для решения прикладных задач.основными приемами и навыками решения задачметодикой прогнозирования поведения основных гидравлических параметров и характеристик потоков в инженерных системах и сооружениях водоснабженияметодикой прогнозирования поведения основных параметров и характеристик в инженерных системах и сооружениях водоснабжения</p> <p>Иметь опыт : основные правила и законы математики.основные правила и законы физики;предмет изучения и основные понятия химии; важнейшие классы и номенклатуру неорганических веществосновные законы и расчетные формулы равновесия и движения жидкостисосновные методы отбора, консервации и хранения проб воды; основные методы определения показателей качества воды</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-2	<p>способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения с соответствующим физикоматематический аппарат</p>	<p>Знать : Уметь : выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения; анализировать состояние грунтового массива по несущей способности; определять природные и дополнительные напряжения в массиве грунтов; составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, привлекать физикоматематический аппарат для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем; выявлять сущность возникающих задач и проблем и подбирать физические и геометрические модели, необходимые для их решения; решать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, с позиций естественнонаучных знаний; Применять основы химии и химические процессы в современной технологии производства строительных материалов и конструкций; выявлять сущность возникающих профессиональных проблем, связанных с физическими явлениями и процессами, и подбирать соответствующий физико-математический аппарат, необходимый для их решения; выявлять сущность возникающих профессиональных проблем, связанных с физическими явлениями и процессами, и подбирать соответствующий физико-математический аппарат, необходимый для их решения Владеть : владеть способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; основными методами определения механических характеристик грунтов; основными методами определения физических характеристик грунтов; методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, методами кинематического расчета механизмов различных технических систем, способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики; методами сечений, уравнений, характерных сечений, последовательных приближений для решения задач в ходе профессиональной деятельности; методами использования физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Владеть основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования методики прогнозирования поведения основных гидравлических параметров и характеристик потоков в инженерных системах и сооружениях водоснабжения; методами определения основных показателей санитарно-химического анализа природных и сточных вод Иметь опыт : основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами; основные законы и принципиальные положения механики грунтов; расчетные формулы для определения физических свойств грунтов; расчетные формулы для определения водных свойств грунтов; расчетные формулы для определения механических свойств грунтов; основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела. основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики; основные определения, уравнения и законы сопротивления материалов, используемые при решении профессиональных задач; основные закономерности естественнонаучных положений; Роль химии в современной строительной индустрии, технологии производства строительных изделий и конструкций; основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими, физическими методами; основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими, физическими методами</p>
ОПК-3	<p>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</p>	<p>Знать : Уметь : воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов Владеть : графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и чертежей Иметь опыт : основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства</p>
ОПК-4	<p>владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Знать : Уметь : Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при работе с персональным компьютером. Владеть : Навыками работы с персональным компьютером. Иметь опыт : Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.</p>
ОПК-5	<p>владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>	<p>Знать : Уметь : выявлять причинно-следственные связи между состоянием здоровья человека и факторами производственной среды; районировать территорию по экологическим условиям; оценивать изменения окружающей среды под воздействием различных источников техногенного загрязнения Владеть : основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий воздействия негативных факторов; умением пользоваться информационной базой региональных экологических программ. навыками самостоятельного анализа и оценки экологической обстановки и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Иметь опыт : основные факторы, негативно влияющие на здоровье и жизнь человека в производственной среде; виды антропогенного загрязнения; методы и организационные формы проведения экологического контроля в Российской Федерации</p>
ОПК-6	<p>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</p>	<p>Знать : Уметь : осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате; анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые научные проблемы; анализировать и обобщать знания, полученные из различных источников; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности Владеть : навыками работы с базами данных; современными информационными технологиями, технологиями приобретения, использования и обновления инженерных, социальных и экономических знаний Иметь опыт : Базовые вопросы теории проектирования баз данных и особенности разработки пользовательских приложений, а также архитектуру баз данных; основы историко-культурного развития человека и изучаемой техники; основные источники информации, сущность и значение информации</p>
ОПК-7	<p>готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>	<p>Знать : Уметь : пользоваться нормативно-правовыми документами в области управления; планировать и организовывать работу подразделения; анализировать рынок, осуществлять его сегментацию; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого решения; работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом Владеть : процессами принятия и реализации управленческих решений; способностью подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения Иметь опыт : основы делового общения; внутреннюю и внешнюю среду организации; планирование маркетинговой деятельности; систему нормативных, информационных и исходных данных для строительства в объеме проектной и рабочей документации</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-8	<p>умением использовать нормативные правовые документы профессиональной деятельности</p>	<p>Знать :</p> <p>Уметь : ориентироваться в специальной юридической литературе, пользоваться специальными источниками информации, в частности Интернет-ресурсами, правовыми базами Гарант и КонсультантПлюс; систематизировать нормативные документы; ориентироваться в системе гражданского права РФ; ориентироваться в системе трудового права.использовать нормативно-технические документы, которыми регламентируются водные ресурсыиспользовать нормативно-технические документы, которыми регламентируются водные ресурсыпроводить измерения в соответствии с актуальными требованиями нормативных документов; ориентироваться в действующей нормативно-правовой базе, обеспечивающей техническое регулирование строительных процессовосуществлять поиск и обработку научно-технической информации по профилю деятельностииспользовать нормативными правовыми документами в реализации проектов природообустройства и водопользованияоценивать изменения окружающей среды под воздействием различных источников техногенного загрязнениярешать простейшие задачи строительных конструкций, вести технические расчеты по современным нормам и правилам в своей деятельностиразрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; оформлять законченные проектно-конструкторские работы.оценивать качество воды в соответствии с нормативно-технической документацией</p> <p>Владеть : навыками работы с нормативными документами; навыками реализации нормативных документов Конституционного суда РФ; навыками применения материалов судебной практики в сфере гражданского судопроизводства; , навыками работы с нормами гражданского права; навыками работы с нормами Трудового кодекса РФ и материалами судебной практики в профессиональной сфере.навыками анализа принципов построения водохозяйственной системы в целом, особенностей всех ее компонентов, их взаимосвязей и внутреннего строения; навыками умения работать с нормативными документаминавыками умения работать с нормативными документами при контроле качества воднавыками учёта нормативно-правовых требований в области метрологии и строительных измерений; навыками учёта нормативно-правовых требований в области строительстваумением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельностинавыками использования нормативных правовых документов в профессиональной деятельностиумением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности анализа и оценки экологической обстановки, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствийнавыками использования нормативных правовых документов в своей деятельностинавыками конструирования элементов строительных конструкций на основе строительных норм и правил.методами расчетов показателей природных и сточных вод</p> <p>Иметь опыт : виды нормативных документов, типы законов, особенности норм административного права; систему конституционного права РФ; систему гражданского права РФ, особенности норм гражданского права; систему трудового права РФ.основополагающие принципы комплексного использования водных ресурсов; величины и параметры, характеризующие состав и свойства сточных вод, подлежащих очистке и отведению в водоемыосновополагающие принципы комплексного использования водных ресурсовсовременные тенденции технического регулирования, контроля качества и метрологии, в том числе применительно к строительной сфере; законодательные и нормативные правовые акты в области технического регулирования, контроля качества и метрологии, в том числе применительно к строительной сфере; систему государственного надзора и контроля за выполнением технических регламентов в строительстве нормативные и правовые документы законы об охране окружающей природной среды, основах градостроительства нормативные правовые документы при проведении экологического контроля в Российской Федерации терминологию нормативных правовых документов дисциплинызнать строительные нормы и другие виды нормативных документов в строительстве.требования стандартов к качеству питьевой воды и очищенным сточным водам</p>
ОПК-9	<p>владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода</p>	<p>Знать :</p> <p>Уметь : - читать и переводить научно-техническую литературу по направлению подготовки - составлять научно-техническую документацию на иностранном языке</p> <p>Владеть : - навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках - навыками использования лексики научно-исследовательского характера в сфере профессиональной коммуникации</p> <p>Иметь опыт : - терминологию иностранного языка в соответствии с направлением подготовки - грамматические особенности научно-технической литературы</p>
<p>Профессиональные компетенции(ПК)</p>		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-1	<p>знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p>	<p>Знать : нормативную базу в области инженерных изысканий; виды инженерных изысканий, основные нормативные документы в области инженерных изысканий; требования нормативных документов по геодезическому обеспечению изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации различных сооружений;</p> <p>Уметь : подготавливать и согласовывать геологические задания на проведение инженерно-геологических изысканий; определять несущую способность грунтов основания; рассчитать геометрические размеры фундаментов; определять различными методами (расчетными и графическими) положение границы сжимаемой толщи; определять размеры всех элементов фундаментов; оценивать грунты в основании под подошвой фундамента; пользоваться нормативной и справочной литературой при проектировании зданий и сооружений. производить расчеты водоприемных комплексов с применением методики технико-экономического обоснования применяемых решений; использовать нормативно-технические документы, которыми регламентируются условия проектирования систем водоснабжения; проектировать подземные сооружения, инженерные системы и оборудование; решать простейшие задачи в области инженерных систем и оборудования; применять знания нормативной базы в области инженерных изысканий; применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования, основываясь на знаниях основ метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества; пользоваться нормативной базой в области инженерных изысканий; применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования, основываясь на знаниях охраны водных объектов; применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования, основываясь на знаниях охраны труда и техники безопасности в системах водоснабжения и водоотведения; применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования, основываясь на знаниях санитарно-технического оборудования зданий; производить полный теплотехнический расчет здания: тепловой нагрузки здания, системы вентиляции, максимально часового расхода тепла на нагрев горячей воды; составлять систему уравнений по законам Кирхгофа, строить векторные диаграммы токов и топографические диаграммы напряжений; определять основные параметры трансформаторов; составлять схему замещения трансформатора; проводить опыты холостого хода и короткого замыкания. применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования в области водоснабжения и водоотведения; определять координаты точек, отметки высот и характеристики объектов, измерять расстояния и углы, вычислять площади и объемы;</p> <p>Владеть : навыками поиска необходимых нормативных документов; навыками расчета глубины заложения фундамента на естественном основании; принципами выбора несущего слоя грунта; знаниями различных методов по уплотнению, укреплению и закреплению грунтов основания; методиками расчёта и проектирования фундаментов; методами проектирования зданий и сооружений в соответствии с нормативными требованиями; знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; знаниями нормативной базы для проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений; различными методами инженерных изысканий, принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования; принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест с использованием нормативной базы; знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений; основами метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества при планировке и застройке населенных мест; методами организации планировки и застройки населенных мест; основами охраны труда и техника безопасности в системах водоснабжения и водоотведения при планировке и застройке населенных мест; основами санитарно-технического оборудования зданий при планировке и застройке населенных мест; различными методами теплотехнического расчета сооружений; методами анализа электрических цепей; методами анализа трёхфазных электрических цепей; методами определения основных параметров трансформаторов; основами знаний нормативной базы при планировке и застройке населенных мест; навыками работы с топографическими картами для решения задач при проектировании и строительстве сооружений; навыками поиска необходимых нормативных документов;</p> <p>Иметь опыт : современные методы проведения инженерно-геологических, гидрогеологических и инженерно-геодезических изысканий; требования нормативных документов по геодезическому обеспечению изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации различных сооружений; классификацию грунтов; принципы определения расчётных сопротивлений грунта основания; методику определения физико-механических свойств грунтов для применения их в качестве оснований; оценивать грунты в основании под подошвой фундамента; типы фундаментов для различных схем геологических условий площадки строительства; нормативные документы, регулирующие функционально-технологические, физико-технические принципы архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений, экологические, санитарно-гигиенические и экономические основы градостроительного проектирования; терминологию дисциплины и основы проектирования систем водозаборных сооружений, инженерных систем и оборудования; правила и принципы проектирования систем водоснабжения, водозаборных сооружений, водопроводных очистных сооружений и их конструктивных элементов; нормативную базу инженерных изысканий в области инженерных систем и оборудования; основы нормативной базы; правовые нормы реализации своей деятельности; нормативную базу в области инженерных изысканий, полученную при изучении "Основ метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества"; принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем; нормативную базу в области охраны водных объектов; нормативную базу в области охраны труда и техники безопасности в системах водоснабжения и водоотведения; нормативную базу в области инженерных изысканий, полученную при изучении "Санитарно-технического оборудования зданий"; основные положения нормативной базы теплотехники и теплогазоснабжения; определения, связанные с электрическими цепями, основные свойства элементов электрических цепей, методы анализа линейных электрических цепей; основные определения и понятия, связанные с трёхфазными цепями, трансформаторами; применения нормативной базы в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения; составление письменных отчетов о выполненных топографо-геодезических работах в соответствии с нормативными документами.</p>
------	---	--

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-2	<p>владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Знать : технологию проектирования и конструирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения; технологию проектирования и конструирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения; основные методы геодезических работ при изысканиях и при строительстве зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования; общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах; способы контроля полевых и камеральных работ;</p> <p>Уметь : читать инженерно-геологические карты и разрезы. составлять инженерно-геологические колонки скважин; читать топографические карты и планы; осуществлять выбор технических средств автоматизации; организовывать рабочие места, их техническое оснащение с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов для проектирования систем автоматизации; работать в программе AutoCAD, для решения профессиональных, в том числе исследовательских, задач; пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами при проектировании насосной станции; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов на современной технической основе; выбирать и проектировать системы и схемы водоснабжения и водоотведения предприятий; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов; работать с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов; пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами при проектировании; ставить конкретные пространственные задачи геодезического обеспечения инженерных изысканий и строительных работ, подбирать для их решения необходимое оборудование; анализировать качество результатов измерений.</p> <p>Владеть : методами построения инженерно-геологических карт, разрезов; методами определения показателей свойств и состояния грунтов для их классификации и типизации (выделение инженерно-геологических элементов грунтов с одинаковыми физико-механическими свойствами); методикой измерений углов, расстояний и превышений геодезическими приборами. методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием; технологией проектирования в соответствии с техническим заданием проектирования насосных станций, подбора основного и вспомогательного оборудования; навыками проектирования систем водоснабжения и водоотведения, подбора основного и вспомогательного оборудования в особых климатических условиях; навыками выбора конструкции очистных сооружений в области водоснабжения и водоотведения; промышленности предприятий технологией очистки природных и сточных вод при подбore основного и вспомогательного оборудования; навыками проектирования систем водоснабжения и водоотведения, подбора основного и вспомогательного оборудования; технологией проектирования в соответствии с техническим заданием проектирования и подбора основного и вспомогательного оборудования; технологией проектирования в соответствии с техническим заданием проектирования и подбора основного и вспомогательного оборудования; навыками проектирования и конструирования оборудования; навыками организации геодезических работ для решения конкретных инженерных задач; навыками обслуживания геодезического оборудования и деликатного обращения с ним; навыками поиска необходимых нормативных документов;</p> <p>Иметь опыт : свойства грунтов и стандартные методики определения их свойств; методы проектирования земной поверхности и системы координат; условные знаки топографических планов и карт; геодезические приборы, применяемые при измерениях; типовые методы и средства измерения основных параметров; основы проектирования систем автоматизации в соответствии с техническим заданием; существующие методы и средства компьютерного моделирования; технологию проектирования и конструирования насосных и воздухоподводящих станций; методы проведения инженерных изысканий, технологии и последовательность решения проектных задач; специфику, основные направления и перспективы развития технического водоснабжения и водоотведения предприятий различных отраслей промышленности; методы проведения инженерных изысканий, технологии и последовательность решения проектных задач; методику расчета, конструкцию и особенности эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; оценивания технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования; оценивания технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования; работы с геодезическими приборами при изысканиях.</p>
ПК-3	<p>способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>Знать : основные требования стандартов, технических условий, нормативных документов для проектирования, строительства и эксплуатации систем</p> <p>Уметь : разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений в соответствии с техническим заданием; оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; использовать нормативные правовые акты, документы в профессиональной деятельности; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обоснованно выбирать методы их выполнения, осуществлять контроль качества и приемку выполненных работ; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам</p> <p>Владеть : навыками разработки и оформления проектно-конструкторских работ и технической документации; способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; технико-экономическим обоснованием проектных решений, разработкой проектной и рабочей документации при проектировании насосных и воздухоподводящих станций; навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методами возведения сетей и сооружений; способностью соблюдения экологической безопасности; способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений; навыками использования нормативных правовых документов в своей деятельности; технико-экономическим обоснованием проектных решений, разработкой проектной и рабочей документации при проектировании</p> <p>Иметь опыт : принципы технико-экономической оценки проектных решений, состав проектной документации для строительства; правила оформления проектно-конструкторской документации и принципы проектирования систем водоотведения с использованием знаний научно-технической информации; основные требования стандартов, технических условий, нормативных документов для проектирования, строительства и эксплуатации систем; принципы проведения предварительных технико-экономических обоснований проектных расчетов, соответствующих стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; содержание и структуру проекта производства работ по возведению сетей и сооружений; методы обеспечения качества строительства, охраны труда ГОСТ, СНиП, СП, ТУ, указания для проектирования, строительства и эксплуатации систем; по разработке проектной и рабочей технической документации; по оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-13	<p>знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>	<p>Знать : основные тенденции отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельностинаучно-техническую литературу и информацию по профилю деятельностиосновные тенденции отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>Уметь : работать с технической литературой, электронными ресурсамипользоваться законодательными актами при разработке проектной, рабочей и технической документациивести технические расчеты по современным нормам и правилам в своей деятельностиуметь применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельностианализировать научно-техническую информацию в области водоснабжения и водоотведенияставить и решать задачи по расчету трубопроводных системанализировать научно-техническую информацию в области водоснабжения и водоотведенияпользоваться научно-технической информациейиспользовать отечественный и зарубежный опыт в своей профессиональной деятельности правильно организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования вести технические расчеты по современным нормам и правилам в своей деятельностианализировать научно-техническую информацию в области водоснабжения и водоотведениявести технические расчеты по современным нормам и правилам в своей деятельности</p> <p>Владеть : навыками поиска, систематизации и анализа научно-технической информации по профилю деятельностисовременными знаниями научно-технической информации, отечественного и зарубежного при водоснабжении и водоотведении малых населенных пунктовприемами оформления проектной, изыскательской, монтажной документации применяя накопленный отечественный и зарубежный опытсовременными информационными и коммуникационными технологиями отечественного, зарубежного опыта по профилю деятельности отечественным и зарубежным опытом водоснабжения и водоотведения знанием научно-технической информации в расчётах типовых задач по гидростатике и гидродинамике капельных жидкостей и газовотечественным и зарубежным опытом водоснабжения и водоотведенияметодами управления и организации трудовым коллективомнаучно-технической информации , отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельностиспособностью вести подготовку документации по менеджменту качества; организацией рабочих мест и работы производственных процессов приемами оформления проектной, изыскательской, монтажной документации применяя накопленный отечественный и зарубежный опытотечественным и зарубежным опытом водоснабжения и водоотведенияприемами оформления проектной, изыскательской, монтажной документации применяя накопленный отечественный и зарубежный опыт</p> <p>Иметь опыт : отечественный и зарубежный опыт в области проектирования зданий и сооруженийосновные источники научно-технической информации, требования информационной безопасности отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельностиосновные тенденции отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельностипринципы формирования нормативно-правового обеспечения в Российской Федерациинаучно-техническую литературу и информацию, изучаемую в курсе "История развития водоснабжения и водоотведения"основные законы и понятия статки и динамики жидкостейнаучно-техническую литературу и информацию, изучаемую в курсе «Основы гидродинамики»основы организации строительного производстваметодику сбора научно-технической информациииндустриальные методы возведения сетей и сооружений, календарное планирование при выполнении строительно-монтажных работиспользования современных информационных технологий и интерпретирования необходимых данных для формирования суждений по соответствующим проблемамобработку научно технической информациииспользования современных информационных технологий и интерпретирования необходимых данных для формирования суждений по соответствующим проблемам</p>
ПК-14	<p>владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>	<p>Знать : лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, использующиеся в области водоснабжения и водоотведениясуществующие методы проектирования систем водоснабжения, водозаборных сооружений, водопроводных очистных сооружений</p> <p>Уметь : подбирать требуемые материалы по заданным свойствампроводить эксперименты по заданным методикам; ставить и решать задачи по экспериментальному исследованию оборудования; организовать устранение неисправностей в работе оборудованияработать в программе AutoCAD для решения профессиональных, в том числе исследовательских, задачставить и решать задачи по экспериментальному исследованию оборудования по заданным методикам; организовать устранение неисправностей в работе оборудованияиспользовать современные образовательные и информационные технологии; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при работе с персональным компьютеромпроводить эксперименты по заданным методикам, ставить и решать задачи по экспериментальному обследованию оборудованияразрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работыпредставлять физические явления и процессы в виде компьютерной модели с использованием программно-вычислительных комплексовпроводить эксперименты по заданным методикам; ставить и решать задачи по экспериментальному обследованию оборудования; организовать устранение неисправностей в работе оборудованияиспользовать методы математического (компьютерного) моделирования систем водоснабжения и водоотведенияработать в программе AutoCAD для решения профессиональных, в том числе исследовательских, задач</p> <p>Владеть : методами испытаний строительных конструкций и изделий методами автоматизированного проектирования; методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексовметодами и средствами моделирования используемыми при проектировании систем водоснабженияметодами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексовметодами и средствами физического и математического компьютерного моделирования методами автоматизированного проектирования методами контроля разрабатываемых проектов и технической документации сооружения, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам методами и средствами физического и компьютерного моделирования с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов методами автоматизированного проектирования; методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексовметодами постановки и проведения экспериментов по заданным методикамметодами и средствами моделирования используемыми при проектировании систем водоснабжения</p> <p>Иметь опыт : свойства и методы испытаний строительных материалов, конструкций и изделийметоды испытаний строительных конструкций и изделий; методы математического компьютерного моделированиясуществующие методы проектирования систем водоснабжения, водозаборных сооружений, водопроводных очистных сооруженийметоды испытаний строительных конструкций и изделий с использованием математического компьютерного моделированияосновы оформления проектно-конструкторских работ ЕСКДметоды математического компьютерного моделирования процесс организации разработки проектной документации, законодательные и нормативные акты РФ (СНиПы, СанПиНы, ГОСТы, справочники проектировщиков и др.), применяемые при проектировании систем водоснабжения и водоотведения методы испытаний строительных конструкций и изделий, а также методы обработки результатов испытаний при помощи специализированных систем автоматического проектированияметоды испытаний систем и сооружений; методы математического компьютерного моделированияприменения результатов эксперимента при проектировании систем водоснабжения и водоотведенияпрактического использования современных компьютеров для обработки информации и решения инженерных задач</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	<p>Знать : требования к составлению отчетов по выполненным работамосновные принципы оформления отчетов о научных исследованиях</p> <p>Уметь : внедрять результаты исследований и практических разработоквыполнять исследования и реализовывать практические разработки с в области комплексного использования водных ресурсоввнедрять инженерно-экологическое направление водохозяйственной деятельности, решающее задачу водообеспечения и охраны водных ресурсовсоставлять отчет о научных исследованиях; осуществлять поиск и обработку научно-технической информации по профилю деятельностивыполнять исследования и реализовывать практические разработки с использованием знаний курса "Основы химического анализа в системах водоснабжения и водоотведения"выполнять исследования и реализовывать практические разработки с использованием знаний курса "Промышленная экология"выполнять исследования и реализовывать практические разработки с использованием знаний курса "Унифицированные методы анализа воды" применять полученные знания и оценивать сложившуюся технологическую ситуациювыполнять основные санитарно-химические и микробиологические анализывыполнять исследования и реализовывать практические разработки с использованием знаний в области водоснабжения и водоотведениясоставлять отчет о научных исследованиях; осуществлять поиск и обработку научно-технической информации по профилю деятельности</p> <p>Владеть : способностью составлять отчеты по выполненным работамнавыками внедрения результатов исследований и практических разработокнавыками составления отчетов по выполненным работам, внедрения результатов исследований и практических разработокнавыками поиска, обработки и обобщения научно-технической и патентной информации, составления отчета о научных или патентных исследованиях, использования информации в профессиональной деятельностинавыками внедрения результатов исследований и практических разработокнавыками внедрения результатов исследований и практических разработокнавыками внедрения результатов исследований и практических разработокнавыками составления отчетов по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических работтехники работы с прибораминавыками внедрения результатов исследований и практических разработокнавыками поиска, обработки и обобщения научно-технической и патентной информации, составления отчета о научных или патентных исследованиях, использования информации в профессиональной деятельности</p> <p>Иметь опыт : конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооруженийтребования к составлению отчетов по выполненным работамвеличины и параметры, характеризующие состав и свойства сточных вод, под-лежащих очистке и отведению в водоемтребования к составлению отчетов по выполненным работамтребования к составлению отчетов по выполненным работамтребования к составлению отчетов по выполненным работамфизико-химические основы технологических процессов в водоснабжении и водоотведенииметоды качественного и количественного анализа состояния водных ресурсовсоставления отчетов по результатам исследования систем водоснабжения и водоотведенияпо разработки проектной и рабочей технической документации; по оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p>
-------	--	--

1.7 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения (содержание компетенций)	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции
История		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p>Знать : основные этапы исторического развития человеческого общества и их характерные черты, законы и закономерности, обуславливающие динамику исторических процессов;</p> <p>Уметь : выявлять предпосылки исторических процессов и событий, выявлять причинно- следственные связи явлений и процессов; анализировать исторические источники;</p> <p>Владеть : знаниями о цивилизационных, этнокультурных, исторических и религиозных особенностях развития различных стран и регионов.</p>
Философия		
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать : основные философские системы и школы, роль философии как мировоззрения</p> <p>Уметь : понимать и использовать на практике философскую терминологию, выработать и применять философско-мировоззренческие установки, целостные подходы</p> <p>Владеть : способностью мировоззренческой ориентации в повседневной жизни и профессиональной деятельности, навыками использования мировоззрения в целях ориентации в своем окружении</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать : философскую теорию личности с целью самоорганизации и самообразования, основы философской антропологии и социальной философии с целью самоорганизации и самообразования Уметь : применять философские представления о творчестве, творческой личности в своей жизнедеятельности, применять философские представления о духовном самосовершенствовании в своей жизнедеятельности Владеть : навыками самоорганизации, постоянного саморазвития в профессиональной и иной сферах жизни, навыками творческого подхода в профессиональной и иной сферах жизни
Иностранный язык		
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать : - базовую лексику, представляющую стиль межличностного и межкультурного взаимодействия - основные грамматические явления иностранного языка - нормы межличностной коммуникации в межкультурной среде Уметь : - читать и обрабатывать документацию на иностранном языке - понимать устную речь в ситуациях межличностной и межкультурной коммуникации на иностранном языке - разрабатывать стратегию межличностного взаимодействия на иностранном языке с учетом особенностей межкультурной коммуникации Владеть : - навыками работы с иноязычной информацией в аутентичных источниках - навыками восприятия и обработки иноязычной информацией для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия - навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере межкультурного общения
ОПК-9	владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода	Знать : - терминологию иностранного языка в соответствии с направлением подготовки - грамматические особенности научно-технической литературы Уметь : - читать и переводить научно-техническую литературу по направлению подготовки - составлять научно-техническую документацию на иностранном языке Владеть : - навыками поиска профессионально-значимой информации в иноязычных источниках - навыками использования лексики научно-исследовательского характера в сфере профессиональной коммуникации
Правоведение и социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>Знать : основные категории государства и права, источники права РФ, структуру нормативных правовых актов, виды правомерного поведения, виды правонарушения и юридической ответственности, признаки коррупционного поведения, типологию коррупции; фундаментальные права, свободы и обязанности человека и гражданина, характеристику конституционного строя РФ, систему органов государственной власти; категории субъектов гражданско-правового отношения, имущественные и личные неимущественные права субъектов гражданского права, формы и условия действительности сделки, формы собственности в РФ, способы приобретения и прекращения права собственности, способы защиты права собственности; права и обязанности работника и работодателя, обязательные и дополнительные условия трудового договора, основания заключения и расторжения трудового договора, виды и режимы рабочего времени, виды времени отдыха, особенности ответственности сторон трудовых отношений, порядок применения дисциплинарной и материальной ответственности к работнику.</p> <p>Уметь : определять структуру правоотношения, классифицировать виды правонарушений и определять вид юридической ответственности, выявлять коррупционное давление и определять способы его устранения, факты коррупционного поведения; толковать нормы Конституции РФ, применять нормы Конституции РФ в различных сферах жизнедеятельности; определять надлежащую форму сделки, применять нормы гражданского права в сфере имущественных и личных неимущественных прав; квалифицировать отношения между работником и работодателем;</p> <p>Владеть : нормативной лексикой, навыками правомерного поведения, антикоррупционной устойчивостью; навыками работы с нормами Конституции РФ; навыками защиты имущественных и личных неимущественных прав; навыками заключения трудового договора;</p>
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать : конфессиональные, этнические, социальные и культурные различия; общие правила обращения с людьми; правила публичного выступления; законы и принципы управленческого общения. индивидуальные психологические особенности личности; методы самосовершенствования, саморазвития. причины и источники конфликтов.</p> <p>Уметь : располагать к себе собеседника; быть толерантным; владеть собою; убеждать; объективно оценивать свои достоинства и недостатки; мыслить творчески; рефлексировать. слушать; логически мыслить; высказать свою точку зрения, не обидев собеседника. управлять своими эмоциями.</p> <p>Владеть : общей культурой человеческих взаимоотношений; навыками общения с различными социальными группами; приемами, обеспечивающими успех в общении; навыками самоанализа; методами самовоспитания. культурой слушания, правилами публичного выступления. способами предупреждения и разрешения конфликтов.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : виды нормативных документов, типы законов, особенности норм административного права; систему конституционного права РФ; систему гражданского права РФ, особенности норм гражданского права; систему трудового права РФ. Уметь : ориентироваться в специальной юридической литературе, пользоваться специальными источниками информации, в частности Интернет-ресурсами, правовыми базами Гарант и КонсультантПлюс; систематизировать нормативные документы; ориентироваться в системе гражданского права РФ; ориентироваться в системе трудового права. Владеть : навыками работы с нормативными документами; навыками реализации нормативных документов Конституционного суда РФ; навыками применения материалов судебной практики в сфере гражданского судопроизводства; , навыками работы с нормами гражданского права; навыками работы с нормами Трудового кодекса РФ и материалами судебной практики в профессиональной сфере.
Математика		
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического компьютерного моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать : основные правила и законы математики. Уметь : использовать методы математического анализа и моделирования в ходе профессиональной деятельности. Владеть : методами теоретического и экспериментального исследования, применяемыми в математике и используемыми для решения прикладных задач.
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физикоматематический аппарат	Знать : основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами Уметь : выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения Владеть : владеть способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
Информатика		
ОПК-4	владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Знать : Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Уметь : Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при работе с персональным компьютером. Владеть : Навыками работы с персональным компьютером.
ОПК-6	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	Знать : Базовые вопросы теории проектирования баз данных и особенности разработки пользовательских приложений, а также архитектуру баз данных Уметь : осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате. Владеть : навыками работы с базами данных.
Инженерная графика		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-3	владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимости для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей	Знать : основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства Уметь : воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов Владеть : графическими способами решения позиционных и метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и чертежей
Химия		
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического компьютерного моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать : предмет изучения и основные понятия химии; важнейшие классы и номенклатуру неорганических веществ Уметь : дать название, написать и уравнять уравнение химической реакции; определить класс вещества по его формуле Владеть : основными приемами и навыками решения задач
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физикоматематический аппарат	Знать : Роль химии в современной строительной индустрии, технологии производства строительных изделий и конструкций Уметь : Применять основы химии и химические процессы в современной технологии производства строительных материалов и конструкций Владеть : Владеть основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, необходимыми для выполнения теоретического и экспериментального исследования
Физика		
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического компьютерного моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать : основные правила и законы физики; Уметь : использовать методы физического анализа и моделирования в ходе профессиональной деятельности; Владеть : методами теоретического и экспериментального исследования, применяемыми в физике и используемыми для решения прикладных задач.
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физикоматематический аппарат	Знать : основные закономерности естественнонаучных положений; Уметь : решать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности, с позиций естественнонаучных знаний; Владеть : методами использования физикоматематического аппарата для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
Экология		
ОПК-5	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать : виды антропогенного загрязнения; Уметь : районировать территорию по экологическим условиям; Владеть : умением пользоваться информационной базой региональных экологических программ.
Теоретическая механика		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физикоматематический аппарат	Знать : основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела. основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики Уметь : составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, привлекать физикоматематический аппарат для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. составлять и решать дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем Владеть : методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, методами кинематического расчета механизмов различных технических систем, способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики, методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики
Техническая механика		
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физикоматематический аппарат	Знать : основные определения, уравнения и законы сопротивления материалов, используемые при решении профессиональных задач Уметь : выявлять сущность возникающих задач и проблем и подбирать физические и геометрические модели, необходимые для их решения Владеть : методами сечений, уравнений, характерных сечений, последовательных приближений для решения задач в ходе профессиональной деятельности
Механика грунтов		
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физикоматематический аппарат	Знать : основные законы и принципиальные положения механики грунтов; расчетные формулы для определения физических свойств грунтов; расчетные формулы для определения водных свойств грунтов; расчетные формулы для определения механических свойств грунтов Уметь : анализировать состояние грунтового массива по несущей способности; определять природные и дополнительные напряжения в массиве грунтов. Владеть : основными методами определения механических характеристик грунтов; основными методами определения физических характеристик грунтов
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : классификацию грунтов; принципы определения расчётных сопротивлений грунта основания. Уметь : определять несущую способность грунтов основания; Владеть : навыками расчета глубины заложения фундамента на естественном основании; принципами выбора несущего слоя грунта.
Геолого-геодезическое обеспечение строительства		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть :

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : современные методы проведения инженерно-геологических, гидрогеологических и инженерно-геодезических изысканий; требования нормативных документов по геодезическому обеспечению изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации различных сооружений; Уметь : подготавливать и согласовывать геологические задания на проведение инженерно-геологических изысканий Владеть : навыками поиска необходимых нормативных документов.
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программных комплексов и систем автоматизированного проектирования	Знать : свойства грунтов и стандартные методики определения их свойств; методы проектирования земной поверхности и системы координат; условные знаки топографических планов и карт; геодезические приборы, применяемые при измерениях; Уметь : читать инженерно-геологические карты и разрезы. составлять инженерно-геологические колонки скважин; читать топографические карты и планы; Владеть : методами построения инженерно-геологических карт, разрезов; методами определения показателей свойств и состояния грунтов для их классификации и типизации (выделение инженерно-геологических элементов грунтов с одинаковыми физико-механическими свойствами); методикой измерений углов, расстояний и превышений геодезическими приборами.
Основы архитектуры и строительных конструкций		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : нормативные документы, регулирующие функционально-технологические, физико-технические принципы архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений, экологические, санитарно-гигиенические и экономические основы градостроительного проектирования. Уметь : пользоваться нормативной и справочной литературой при проектировании зданий и сооружений. Владеть : методами проектирования зданий и сооружений в соответствии с нормативными требованиями.
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : отечественный и зарубежный опыт в области проектирования зданий и сооружений Уметь : работать с технической литературой, электронными ресурсами Владеть : навыками поиска, систематизации и анализа научно-технической информации по профилю деятельности
ПК-3	способностью проводить предварительное техникоэкономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектноконструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать : принципы технико-экономической оценки проектных решений, состав проектной документации для строительства Уметь : разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы Владеть : навыками разработки и оформления проектно-конструкторских работ и технической документации
Безопасность жизнедеятельности		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать : негативные факторы окружающей среды и порядок их контроля; методы защиты от воздействия негативных факторов окружающей среды; приемы оказания первой помощи Уметь : применять гигиенические нормативы для оценки степени воздействия различных факторов окружающей среды на человека; применять способы и методы защиты от воздействия негативных факторов окружающей среды; применять приемы оказания первой помощи Владеть : методами определения фактических уровней негативных факторов на человека и природную среду в связи с производственной деятельностью; способностью использовать приемы оказания первой помощи; методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-5	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать : основные факторы, негативно влияющие на здоровье и жизнь человека в производственной среде Уметь : выявлять причинно-следственные связи между состоянием здоровья человека и факторами производственной среды Владеть : основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий воздействия негативных факторов
Строительные материалы		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-числительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : свойства и методы испытаний строительных материалов, конструкций и изделий Уметь : подбирать требуемые материалы по заданным свойствам Владеть : методами испытаний строительных конструкций и изделий
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений Уметь : внедрять результаты исследований и практических разработок Владеть : способностью составлять отчеты по выполненным работам
Основы менеджмента и маркетинга		
ОПК-7	готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Знать : основы делового общения; внутреннюю и внешнюю среду организации; планирование маркетинговой деятельности. Уметь : пользоваться нормативно-правовыми документами в области управления; планировать и организовывать работу подразделения; анализировать рынок, осуществлять его сегментацию; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого решения. Владеть : процессами принятия и реализации управленческих решений.
Экономика отрасли		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать : экономические понятия и категории; характеристики и особенности ресурсов, используемых в различных отраслях экономики; основные понятия и современные принципы работы с экономической информацией; порядок ценообразования в современных условиях Уметь : рассчитывать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов; уметь работать с экономической информацией; применять разные методы определения цены продукции Владеть : навыками расчета экономических показателей, характеризующих деятельность организаций в различных отраслях экономики; навыками работы с экономическими информацией; методами расчета цен на продукцию в современных условиях
Физическая культура и спорт		
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать : основы здорового образа жизни, способы сохранения и укрепления здоровья; принципы физического воспитания; методы и средства физического воспитания. Уметь : интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых умений и навыков. Владеть : методами и способами организации здорового образа жизни; способами сохранения и укрепления здоровья; методами физического воспитания; средствами физического воспитания; принципами построения самостоятельных физкультурно-оздоровительных занятий.
Компьютерная графика		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-числительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : основы оформления проектно-конструкторских работ ЕСКД Уметь : использовать современные образовательные и информационные технологии; применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при работе с персональным компьютером Владеть : методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-числительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : существующие методы и средства компьютерного моделирования Уметь : работать в программе AutoCAD, для решения профессиональных, в том числе исследовательских, задач Владеть : технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
История отрасли		
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать : основные этапы и закономерности исторического развития общества Уметь : формировать гражданскую позицию Владеть : навыками применения знаний основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Основания и фундаменты		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : Уметь : Владеть :
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : методику определения физико-механических свойств грунтов для применения их в качестве оснований; оценивать грунты в основании под подошвой фундамента; типы фундаментов для различных схем геологических условий площадки строительства; Уметь : рассчитать геометрические размеры фундаментов; определять различными методами (расчетными и графическими) положение границы сжимаемой толщи; определять размеры всех элементов фундаментов; оценивать грунты в основании под подошвой фундамента; Владеть : знаниями различных методов по уплотнению, укреплению и закреплению грунтов основания; методиками расчёта и проектирования фундаментов.
Теплогасоснабжение с основами теплотехники		
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : основные положения нормативной базы теплотехники и теплогасоснабжения; Уметь : производить полный теплотехнический расчет здания: тепловой нагрузки здания, системы вентиляции, максимально часового расхода тепла на нагрев горячей воды; Владеть : различными методами теплотехнического расчета сооружений.
Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики		
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : основы нормативной базы Уметь : решать простейшие задачи в области инженерных систем и оборудования Владеть : принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест с использованием нормативной базы
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : основные тенденции отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности Уметь : вести технические расчеты по современным нормам и правилам в своей деятельности Владеть : приемами оформления проектной, изыскательской, монтажной документации применяя накопленный отечественный и зарубежный опыт
Электроснабжение с основами электротехники		
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : определения, связанные с электрическими цепями, основные свойства элементов электрических цепей, методы анализа линейных электрических цепей; основные определения и понятия, связанные с трёхфазными цепями, трансформаторами. Уметь : составлять систему уравнений по законам Кирхгофа, строить векторные диаграммы токов и топографические диаграммы напряжений; определять основные параметры трансформаторов; составлять схему замещения трансформатора; проводить опыты холостого хода и короткого замыкания. Владеть : методами анализа электрических цепей; методами анализа трёхфазных электрических цепей; методами определения основных параметров трансформаторов.
Строительные конструкции		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : знать строительные нормы и другие виды нормативных документов в строительстве. Уметь : разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; оформлять законченные проектно-конструкторские работы. Владеть : навыками конструирования элементов строительных конструкций на основе строительных норм и правил.
ПК-3	способностью проводить предварительное техникоэкономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектноконструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать : принципы проведения предварительных технико-экономических обоснований проектных расчетов, соответствующих стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам Уметь : контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности Владеть : навыками контролирования соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
Водопроводные сети		
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : нормативную базу инженерных изысканий в области инженерных систем и оборудования Уметь : проектировать подземные сооружения, инженерные системы и оборудование Владеть : различными методами инженерных изысканий, принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : методы испытаний строительных конструкций и изделий с использованием математического компьютерного моделирования Уметь : ставить и решать задачи по экспериментальному исследованию оборудования по заданным методикам; организовать устранение неисправностей в работе оборудования Владеть : методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
Водозаборные сооружения		
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : терминологию дисциплины и основы проектирования систем водозаборных сооружений, инженерных систем и оборудования Уметь : производить расчеты водоприемных комплексов с применением методики технико-экономического обоснования применяемых решений Владеть : знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировке и застройки населенных мест
Водопроводные очистные сооружения с вопросами проектирования		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : правила и принципы проектирования систем водоснабжения, водозаборных сооружений, водопроводных очистных сооружений и их конструктивных элементов Уметь : использовать нормативно-технические документы, которыми регламентируются условия проектирования систем водоснабжения Владеть : основами нормативной базы для проектирования и расчета систем инженерного оборудования зданий, сооружений
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : существующие методы проектирования систем водоснабжения, водозаборных сооружений, водопроводных очистных сооружений Уметь : работать в программе AutoCAD для решения профессиональных, в том числе исследовательских, задач Владеть : методами и средствами моделирования используемыми при проектировании систем водоснабжения
Водоотводящие сети		
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : методы испытаний строительных конструкций и изделий; методы математического компьютерного моделирования Уметь : проводить эксперименты по заданным методикам; ставить и решать задачи по экспериментальному исследованию оборудования; организовать устранение неисправностей в работе оборудования Владеть : методами автоматизированного проектирования; методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
ПК-3	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать : правила оформления конструкторской документации и принципы проектирования систем водоотведения с использованием знаний научно-технической информации Уметь : проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений в соответствии с техническим заданием Владеть : способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
Очистка сточных вод с вопросами проектирования систем		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : методы испытаний систем и сооружений; методы математического компьютерного моделирования Уметь : проводить эксперименты по заданным методикам; ставить и решать задачи по экспериментальному обследованию оборудования; организовать устранение неисправностей в работе оборудования Владеть : методами автоматизированного проектирования; методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов
Санитарно-техническое оборудование зданий		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : терминологию нормативных правовых документов дисциплины Уметь : решать простейшие задачи строительных конструкций, вести технические расчеты по современным нормам и правилам в своей деятельности Владеть : навыками использования нормативных правовых документов в своей деятельности
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : нормативную базу в области инженерных изысканий, полученную при изучении "Санитарно-технического оборудования зданий" Уметь : применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования, основываясь на знаниях санитарно-технического оборудования зданий Владеть : основами санитарно-технического оборудования зданий при планировке и застройки населенных мест
Промышленная экология		
ОПК-5	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Знать : методы и организационные формы проведения экологического контроля в Российской Федерации Уметь : оценивать изменения окружающей среды под воздействием различных источников техногенного загрязнения Владеть : навыками самостоятельного анализа и оценки экологической обстановки и методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : требования к составлению отчетов по выполненным работам Уметь : выполнять исследования и реализовывать практические разработки с использованием знаний курса "Промышленная экология" Владеть : навыками внедрения результатов исследований и практических разработок
Основы гидравлики и гидравлика систем водоснабжения		
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического компьютерного моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать : основные законы и расчетные формулы равновесия и движения жидкости Уметь : использовать разработанные методы и пакеты стандартных программ компьютерного моделирования для нахождения оптимальных вариантов решения гидравлических задач Владеть : методикой прогнозирования поведения основных гидравлических параметров и характеристик потоков в инженерных системах и сооружениях водоснабжения

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : основные законы и понятия статики и динамики жидкостей Уметь : ставить и решать задачи по расчету трубопроводных систем Владеть : знанием научно-технической информации в расчётах типовых задач по гидростатике и гидродинамике капельных жидкостей и газов
Насосные и воздуходувные станции		
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : методы математического компьютерного моделирования Уметь : проводить эксперименты по заданным методикам, ставить и решать задачи по экспериментальному обследованию оборудования Владеть : методами автоматизированного проектирования
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : технологию проектирования и конструирования насосных и воздуходувных станций Уметь : пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами при проектировании насосной станции Владеть : технологией проектирования в соответствии с техническим заданием проектирования насосных станций, подбора основного и вспомогательного оборудования
ПК-3	способностью проводить предварительное техникоэкономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектноконструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать : основные требования стандартов, технических условий, нормативных документов для проектирования, строительства и эксплуатации систем Уметь : оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам Владеть : технико-экономическим обоснованием проектных решений, разработкой проектной и рабочей документацией при проектировании насосных и воздуходувных станций
Контроль качества воды		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : основополагающие принципы комплексного использования водных ресурсов Уметь : использовать нормативно-технические документы, которыми регламентируются водные ресурсы Владеть : навыками умения работать с нормативными документами при контроле качества вод
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : величины и параметры, характеризующие состав и свойства сточных вод, под-лежащих очистке и отведению в водоемы Уметь : внедрять инженерно-экологическое направление водохозяйственной деятельности, решающее задачу водообеспечения и охраны водных ресурсов Владеть : навыками составления отчетов по выполненным работам, внедрения результатов исследований и практических разработок

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Технология возведения сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения		
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : индустриальные методы возведения сетей и сооружений, календарное планирование при выполнении строительно-монтажных работ Уметь : правильно организовывать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования Владеть : способностью вести подготовку документации по менеджменту качества; организацией рабочих мест и работы производственных процессов
ПК-3	способностью проводить предварительное техникоэкономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектноконструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать : содержание и структуру проекта производства работ по возведению сетей и сооружений; методы обеспечения качества строительства, охраны труда Уметь : устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов; обоснованно выбирать методы их выполнения, осуществлять контроль качества и приемку выполненных работ Владеть : методами возведения сетей и сооружений; способностью соблюдения экологической безопасности; способностью вести анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений
Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения		
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программновычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : типовые методы и средства измерения основных параметров; основы проектирования систем автоматизации в соответствии с техническим заданием Уметь : осуществлять выбор технических средств автоматизации; организовывать рабочие места, их техническое оснащение с использованием универсальных и специализированных программновычислительных комплексов для проектирования систем автоматизации Владеть : методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием
Физико-химические основы технологических процессов в водоснабжении и водоотведении		
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : физико-химические основы технологических процессов в водоснабжении и водоотведении Уметь : применять полученные знания и оценивать сложившуюся технологическую ситуацию Владеть : владеть способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических работ
История развития водоснабжения и водоотведения		
ОПК-6	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	Знать : основы историко-культурного развития человека и изучаемой техники; основные источники информации, сущность и значение информации Уметь : анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые научные проблемы; анализировать и обобщать знания, полученные из различных источников; применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности Владеть : современными информационными технологиями, технологиями приобретения, использования и обновления инженерных, социальных и экономических знаний
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : научно-техническую литературу и информацию, изучаемую в курсе "Истории развития водоснабжения и водоотведения" Уметь : анализировать научно-техническую информацию в области водоснабжения и водоотведения Владеть : отечественным и зарубежным опытом водоснабжения и водоотведения

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

Устройство систем водоснабжения и водоотведения		
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : методику расчета, конструкцию и особенности эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения Уметь : работать с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов Владеть : навыками проектирования систем водоснабжения и водоотведения, подбора основного и вспомогательного оборудования
Системы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий		
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : специфику, основные направления и перспективы развития технического водоснабжения и водоотведения предприятий различных отраслей промышленности Уметь : на современной технической основе выбирать и спроектировать системы и схемы водоснабжения и водоотведения предприятий Владеть : навыками выбора конструкции очистных сооружений в области водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий
Основы химического анализа в системах водоснабжения и водоотведения		
ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физикоматематический аппарат	Знать : основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими, физическими методами Уметь : выявлять сущность возникающих профессиональных проблем, связанных с физическими явлениями и процессами, и подбирать соответствующий физико-математический аппарат, необходимый для их решения Владеть : методами определения основных показателей санитарно-химического анализа природных и сточных вод
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : требования к составлению отчетов по выполненным работам Уметь : выполнять исследования и реализовывать практические разработки с использованием знаний курса "Основы химического анализа в системах водоснабжения и водоотведения" Владеть : навыками внедрения результатов исследований и практических разработок
Химия воды и микробиология		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : требования стандартов к качеству питьевой воды и очищенным сточным водам Уметь : оценивать качество воды в соответствии с нормативно-технической документацией Владеть : методами расчетов показателей природных и сточных вод
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : методы качественного и количественного анализа состояния водных ресурсов Уметь : выполнять основные санитарно-химические и микробиологические анализы Владеть : техникой работы с приборами
Охрана водных объектов		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : законы об охране окружающей природной среды, основах градостроительства Уметь : пользоваться нормативными правовыми документами в реализации проектов природообустройства и водопользования Владеть : навыками использования нормативных правовых документов в профессиональной деятельности

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : нормативную базу в области охраны водных объектов Уметь : применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования, основываясь на знаниях охраны водных объектов Владеть : основами «Охраны водных объектов» при планировке и застройке населенных мест
Охрана труда и техника безопасности в системах водоснабжения и водоотведения		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : нормативные правовые документы при проведении экологического контроля в Российской Федерации Уметь : оценивать изменения окружающей среды под воздействием различных источников техногенного загрязнения Владеть : умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности анализа и оценки экологической обстановки, последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : нормативную базу в области охраны труда и техники безопасности в системах водоснабжения и водоотведения Уметь : применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования, основываясь на знаниях охраны труда и техники безопасности в системах водоснабжения и водоотведения Владеть : основами охраны труда и техника безопасности в системах водоснабжения и водоотведения при планировке и застройке населенных мест
Унифицированные методы анализа воды		
ОПК-1	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического компьютерного моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знать : основные методы отбора, консервации и хранения проб воды; основные методы определения показателей качества воды Уметь : использовать и применять основные методы и пакеты стандартных программ в ходе экспериментального исследования Владеть : методикой прогнозирования поведения основных параметров и характеристик в инженерных системах и сооружениях водоснабжения
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : требования к составлению отчетов по выполненным работам Уметь : выполнять исследования и реализовывать практические разработки с использованием знаний курса "Унифицированные методы анализа воды" Владеть : навыками внедрения результатов исследований и практических разработок
Гидротехнические сооружения. Гидрология и гидрометрия		
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : правовые нормы реализации своей деятельности Уметь : применять знания нормативной базы в области инженерных изысканий Владеть : знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : принципы формирования нормативно-правового обеспечения в Российской Федерации Уметь : уметь применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности Владеть : современными информационными и коммуникационными технологиями отечественного, зарубежного опыта по профилю деятельности
Технология очистки природных и сточных вод		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием и использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : методы проведения инженерных изысканий, технологии и последовательность решения проектных задач Уметь : разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов Владеть : технологией очистки природных и сточных вод при подборе основного и вспомогательного оборудования
Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения		
ПК-3	способностью проводить предварительное техникоэкономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектноконструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать : ГОСТ, СНиП, СП, ТУ, указания для проектирования, строительства и эксплуатации систем Уметь : разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию Владеть : навыками использования нормативных правовых документов в своей деятельности
Техническое регулирование и управление качеством		
ОПК-7	готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Знать : систему нормативных, информационных и исходных данных для строительства в объеме проектной и рабочей документации Уметь : работать в коллективе, осуществлять руководство коллективом Владеть : способностью подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : методику сбора научно-технической информации Уметь : использовать отечественный и зарубежный опыт в своей профессиональной деятельности Владеть : научно-технической информацией , отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
Основы организации и управления в строительстве		
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем Уметь : пользоваться нормативной базой в области инженерных изысканий Владеть : методами организации планировки и застройки населенных мест
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : основы организации строительного производства Уметь : пользоваться научно-технической информацией Владеть : методами управления и организации трудовым коллективом
Основы научных исследований и патентоведение		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : нормативные и правовые документы Уметь : осуществлять поиск и обработку научно-технической информации по профилю деятельности Владеть : умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : основные принципы оформления отчетов о научных исследованиях Уметь : составлять отчет о научных исследованиях; осуществлять поиск и обработку научно-технической информации по профилю деятельности Владеть : навыками поиска, обработки и обобщения научно-технической и патентной информации, составления отчета о научных или патентных исследованиях, использования информации в профессиональной деятельности
Комплексное использование водных ресурсов		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : основополагающие принципы комплексного использования водных ресурсов; величины и параметры, характеризующие состав и свойства сточных вод, подлежащих очистке и отведению в водоемы Уметь : использовать нормативно-технические документы, которыми регламентируются водные ресурсы Владеть : навыками анализа принципов построения водохозяйственной системы в целом, особенностей всех ее компонентов, их взаимосвязей и внутреннего строения; навыками умения работать с нормативными документами
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : требования к составлению отчетов по выполненным работам Уметь : выполнять исследования и реализовывать практические разработки с в области комплексного использования водных ресурсов Владеть : навыками внедрения результатов исследований и практических разработок
Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества		
ОПК-8	умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	Знать : современные тенденции технического регулирования, контроля качества и метрологии, в том числе применительно к строительной сфере; законодательные и нормативные правовые акты в области технического регулирования, контроля качества и метрологии, в том числе применительно к строительной сфере; систему государственного надзора и контроля за выполнением технических регламентов в строительстве Уметь : проводить измерения в соответствии с актуальными требованиями нормативных документов; ориентироваться в действующей нормативно-правовой базе, обеспечивающей техническое регулирование строительных процессов Владеть : навыками учёта нормативно-правовых требований в области метрологии и строительных измерений; навыками учёта нормативно-правовых требований в области строительства
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : нормативную базу в области инженерных изысканий, полученную при изучении "Основ метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества" Уметь : применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования, основываясь на знаниях основ метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества Владеть : основами метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества при планировки и застройки населенных мест
Основы гидродинамики		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОПК-2	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физикоматематический аппарат	Знать : основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими, физическими методами Уметь : выявлять сущность возникающих профессиональных проблем, связанных с физическими явлениями и процессами, и подбирать соответствующий физико-математический аппарат, необходимый для их решения Владеть : методикой прогнозирования поведения основных гидравлических параметров и характеристик потоков в инженерных системах и сооружениях водоснабжения
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : научно-техническую литературу и информацию, изучаемую в курсе «Основы гидродинамики» Уметь : анализировать научно-техническую информацию в области водоснабжения и водоотведения Владеть : отечественным и зарубежным опытом водоснабжения и водоотведения
Организация проектирования систем водоснабжения и водоотведения		
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : процесс организации разработки проектной документации, законодательные и нормативные акты РФ (СНиПы, СанПиНы, ГОСТы, справочники проектировщиков и др.), применяемые при проектировании систем водоснабжения и водоотведения Уметь : разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы Владеть : методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации сооружения, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
Водоснабжение и водоотведение малых населенных пунктов		
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : основные источники научно-технической информации, требования информационной безопасности отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности Уметь : пользоваться законодательными актами при разработке проектной, рабочей и технической документации Владеть : современными знаниями научно-технической информации, отечественного и зарубежного при водоснабжении и водоотведении малых населенных пунктов
Элективные курсы по физической культуре и спорту		

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать : понятие и навыки здорового образа жизни, способы самостоятельного сохранения и укрепления здоровья; основы самостоятельного формирования двигательных действий, а также способы самообразования и самоорганизации посредством потенциала физической культуры.</p> <p>Уметь : самостоятельно интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых физических умений и навыков; самостоятельно применять средства и методы физического воспитания в процессе формирования профессионально значимых физических и психофизиологических качеств.</p> <p>Владеть : методами и способами самоорганизации здорового образа жизни; способами самосохранения и укрепления здоровья, а также дидактическими основами самостоятельного построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре; методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой.</p>
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать : Методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков и профессионально важных физических качеств, а также основы их самосовершенствования.</p> <p>Уметь : Использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы.</p> <p>Владеть : Методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная)		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать : Понятие и навыки здорового образа жизни, способы самостоятельного сохранения и укрепления здоровья; основы самостоятельного формирования двигательных действий в физической культуре; способы самообразования и самоорганизации посредством потенциала физической культуры.</p> <p>Уметь : Самостоятельно интегрировать полученные знания в формирование профессионально значимых физических умений и навыков; самостоятельно применять средства и методы физического воспитания в процессе формирования профессионально значимых физических и психофизиологических качеств</p> <p>Владеть : Методами и способами самоорганизации здорового образа жизни; способами самосохранения и укрепления здоровья; дидактическими основами самостоятельного построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре.</p>

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать : Методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков и профессионально важных физических качеств, а также основы их самосовершенствования. Уметь : Использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть : Методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции)		
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать : - понятие и навыки здорового образа жизни, способы самостоятельного сохранения и укрепления здоровья; - основы самостоятельного формирования двигательных действий в физической культуре; - способы самообразования и самоорганизации посредством потенциала физической культуры. Уметь : - самостоятельно интегрировать полученные знания в формировании профессионально значимых физических умений и навыков; - самостоятельно применять средства и методы физического воспитания в процессе формирования профессионально значимых физических и психофизиологических качеств. Владеть : - методами и способами самоорганизации здорового образа жизни; - способами самосохранения и укрепления здоровья; - дидактическими основами самостоятельного построения учебно-тренировочного занятия по физической культуре.
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать : - методы физического воспитания для формирования уровня физической подготовленности; - средства физической культуры и спорта для формирования необходимых двигательных навыков и профессионально важных физических качеств, а также основы их самосовершенствования. Уметь : - использовать средства физической культуры и спорта для развития двигательных умений и навыков; - подбирать системы упражнений для воздействия на функциональные системы. Владеть : - методикой осуществления самоконтроля за состоянием своего организма во время самостоятельных занятий физической культурой; - методами самостоятельного выбора и использования физических упражнений для укрепления здоровья с целью обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Практика учебная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, геодезическая		
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : Уметь : Владеть : Иметь опыт :
Практика производственная, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : основные тенденции отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности Уметь : вести технические расчеты по современным нормам и правилам в своей деятельности Владеть : приемами оформления проектной, изыскательской, монтажной документации применяя накопленный отечественный и зарубежный опыт Иметь опыт : использования современных информационных технологий и интерпретирования необходимых данных для формирования суждений по соответствующим проблемам
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : технологию проектирования и конструирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения Уметь : пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами при проектировании Владеть : технологией проектирования в соответствии с техническим заданием проектирования и подбора основного и вспомогательного оборудования Иметь опыт : оценивания технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования
Производственная, Научно-исследовательская работа		
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : основные тенденции отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности Уметь : вести технические расчеты по современным нормам и правилам в своей деятельности Владеть : приемами оформления проектной, изыскательской, монтажной документации применяя накопленный отечественный и зарубежный опыт Иметь опыт : использования современных информационных технологий и интерпретирования необходимых данных для формирования суждений по соответствующим проблемам
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : существующие методы проектирования систем водоснабжения, водозаборных сооружений, водопроводных очистных сооружений Уметь : работать в программе AutoCAD для решения профессиональных, в том числе исследовательских, задач Владеть : методами и средствами моделирования используемыми при проектировании систем водоснабжения Иметь опыт : практического использования современных компьютеров для обработки информации и решения инженерных задач

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : основные принципы оформления отчетов о научных исследованиях Уметь : составлять отчет о научных исследованиях; осуществлять поиск и обработку научно-технической информации по профилю деятельности Владеть : навыками поиска, обработки и обобщения научно-технической и патентной информации, составления отчета о научных или патентных исследованиях, использования информации в профессиональной деятельности Иметь опыт : по разработки проектной и рабочей технической документации; по оформлению законченных проектно-конструкторских работ
Практика производственная, преддипломная		
ПК-1	знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знать : нормативную базу в области инженерных изысканий Уметь : применять принципы проектирования инженерных систем и оборудования в области водоснабжения и водоотведения Владеть : основами знаний нормативной базы при планировке и застройке населенных мест Иметь опыт : применения нормативной базы в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения
ПК-13	знанием научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	Знать : научно-техническую литературу и информацию по профилю деятельности Уметь : анализировать научно-техническую информацию в области водоснабжения и водоотведения Владеть : отечественным и зарубежным опытом водоснабжения и водоотведения Иметь опыт : обработки научно технической информации
ПК-14	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	Знать : лицензионные универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, использующиеся в области водоснабжения и водоотведения Уметь : использовать методы математического (компьютерного) моделирования систем водоснабжения и водоотведения Владеть : методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам Иметь опыт : применения результатов эксперимента при проектировании систем водоснабжения и водоотведения
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : требования к составлению отчетов по выполненным работам Уметь : выполнять исследования и реализовывать практические разработки с использованием знаний в области водоснабжения и водоотведения Владеть : навыками внедрения результатов исследований и практических разработок Иметь опыт : составления отчетов по результатам исследования систем водоснабжения и водоотведения

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : технологию проектирования и конструирования оборудования систем водоснабжения и водоотведения Уметь : пользоваться универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами при проектировании Владеть : технологией проектирования в соответствии с техническим заданием проектирования и подбора основного и вспомогательного оборудования Иметь опыт : оценивания технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования
ПК-3	способностью проводить предварительное техникоэкономическое 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	Знать : основные требования стандартов, технических условий, нормативных документов для проектирования, строительства и эксплуатации систем Уметь : оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам Владеть : технико-экономическим обоснованием проектных решений, разработкой проектной и рабочей документацией при проектировании Иметь опыт : по разработки проектной и рабочей технической документации; по оформлению законченных проектно-конструкторских работ
Основы САПР		
ПК-14	владением методами и средствами физического и математического компьютерного моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	Знать : методы испытаний строительных конструкций и изделий, а также методы обработки результатов испытаний при помощи специализированных систем автоматического проектирования Уметь : представлять физические явления и процессы в виде компьютерной модели с использованием программно-вычислительных комплексов Владеть : методами и средствами физического и компьютерного моделирования с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов
Системы водоснабжения и водоотведения в особых природных и климатических условиях		
ПК-2	владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знать : методы проведения инженерных изысканий, технологии и последовательность решения проектных задач Уметь : разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов Владеть : навыками проектирования систем водоснабжения и водоотведения, подбора основного и вспомогательного оборудования в особых климатических условиях
Основы управления проектами		
ПК-15	способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать : Уметь : Владеть :

1.8 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

1.8.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

1.8.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

1.8.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

1.8.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

2. Иные сведения

Образовательная деятельность по образовательной программе проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с НПП (далее - контактная работа);
- в форме самостоятельной работы обучающихся;
- в иных формах, определяемых рабочими программам дисциплин (модулей), программами практик.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде КузГТУ - Автоматизированной Информационной Системе (АИС «Портал. КузГТУ»).

Учебные занятия по дисциплинам (модулям), промежуточная аттестация обучающихся и итоговая (государственная итоговая) аттестация обучающихся проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя:

- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации НПП обучающимся);
- занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия);
- групповые консультации;
- индивидуальную работу обучающихся с НПП (в том числе индивидуальные консультации);
- иную контактную работу (при необходимости), предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с НПП.

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах, установленных программой практики.

2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	Кейс-метод	Обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации
2	Эссе	Средство, позволяющее развивать умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме
3	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и, при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

4	Доклад / сообщение	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, анализировать их, и излагать полученную информацию обучающимся
5	Проблемное обучение (проблемные лекции, семинарские и практические занятия)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы
6	Проектное обучение	Создание условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, общения); развивают системное мышление
7	Семинар-дискуссия	Коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе
8	Практико-ориентированная деятельность	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем выполнения лабораторных работ. Позволяет сформировать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной направленности.
9	Традиционные технологии (информационные лекции, практические и лабораторные занятия)	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая за изучаемыми объектами, выполняя практические работы по инструкции
10	Технологии формирования опыта профессиональной деятельности	Создание условий для формирования практического опыта работы с объектами будущей профессиональной деятельности
11	Технологии формирования научно-исследовательской деятельности обучающихся	Создание условий для выполнения самостоятельной работы, оформления ее письменных результатов, направленных на творческое освоение общепрофессиональных и профильных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций.

2.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 N 201 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата)";
- Профессиональные стандарты;
- Устав КузГТУ.

2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения:

Лабораторные занятия по дисциплине «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» проводятся в специализированной лаборатории, оснащенной необходимыми стендами. Для проведения лекций используются демонстрационные материалы.

Безопасность жизнедеятельности:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Водозаборные сооружения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Водоотводящие сети:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Водопроводные очистные сооружения с вопросами проектирования:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Водопроводные сети:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Водоснабжение и водоотведение малых населенных пунктов:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Гидротехнические сооружения. Гидрология и гидрометрия:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Инженерная графика:

Для изучения дисциплины КузГТУ обеспечен необходимым аудиторным фондом, оснащенным необходимым учебным оборудованием (мультимедийными средствами); действующими стендами.

Иностранный язык:

Аудио- и видеоматериалы, компьютерный класс, мультимедийное и лингафонное оборудование, проектор.

Информатика:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- компьютерный класс для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

История:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

История отрасли:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

История развития водоснабжения и водоотведения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Комплексное использование водных ресурсов:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Компьютерная графика:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и лабораторных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

Контроль качества воды:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Математика:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

Механика грунтов:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- лаборатория, оборудованная набором сит, сушильным шкафом, режущими кольцами, бюксами, балансирующим конусом, весами, сдвиговым прибором, индикаторами, компрессионным прибором, прибором КФ-1, прибор для определения угла естественного откоса конструкции Литвинова;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

Насосные и воздухоудувные станции:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Организация проектирования систем водоснабжения и водоотведения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Основания и фундаменты:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием.

Основы архитектуры и строительных конструкций:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием (ауд. 4309, 4505);
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Основы гидравлики и гидравлика систем водоснабжения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Основы гидродинамики:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Основы менеджмента и маркетинга:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся
- комплект лабораторного оборудования в соответствии с тематикой лабораторных работ.

Основы научных исследований и патентование:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Основы организации и управления в строительстве:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Основы САПР:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

- аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

Основы химического анализа в системах водоснабжения и водоотведения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения практических занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Охрана водных объектов:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения практических занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Охрана труда и техника безопасности в системах водоснабжения и водоотведения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Очистка сточных вод с вопросами проектирования систем:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения практических занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Правоведение и социально-психологические аспекты организационно-управленческой деятельности:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения практических занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;

- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Производственная, Научно-исследовательская работа:

Для проведения практики студентов, направленных для ее прохождения в структурные подразделения КузГТУ, используется следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория для проведения консультаций;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

Для студентов, направленных в организации, занимающиеся строительными или проектными работами, рабочее место должно быть организовано на предприятии в соответствии с программой практики.

Производственная, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Для проведения практики студентов, направленных для ее прохождения в структурные подразделения КузГТУ, используется следующая материально-техническая база:

- учебная аудитория для проведения консультаций;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

Для студентов, направленных в организации, занимающиеся строительными или проектными работами, рабочее место должно быть организовано на предприятии в соответствии с программой практики.

Производственная, Преддипломная:

Для проведения практики используется следующая материально-техническая база КузГТУ:

1. Учебная аудитория для проведения консультаций.

2. Научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

3. Зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

4. Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

В случае если практика проводится в организациях реального сектора экономики, с которыми КузГТУ заключил договора о прохождении обучающимися производственных практик, то используется материально-техническая база, находящееся на балансе организаций, являющихся базами прохождения практик

Промышленная экология:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Санитарно-техническое оборудование зданий:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Системы водоснабжения и водоотведения в особых природных и климатических условиях:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Системы водоснабжения и водоотведения промышленных предприятий:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Строительные конструкции:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием (4309, 4112);
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы студентов

Строительные материалы:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- специальная учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

Теоретическая механика:

1. Комплекты мультимедийной техники с интерактивной панелью.
2. Комплект телевизионной техники для показа фильмов.
3. Рабочие компьютерные места в количестве 12 шт. для проведения тестирования.
4. Персональные компьютеры у каждого преподавателя, ведущего занятия.
5. Физические модели механизмов, демонстрирующие основные формы движения твердых тел.

Теплогазоснабжение с основами теплотехники:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине используется следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Техническая механика:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине используется следующая материально-техническая база:

- аудитории для чтения лекций и практических занятий;
- лаборатории, где установлены испытательные машины.

Кроме стационарно установленных испытательных машин, лаборатории оснащены установками для проведения лабораторных работ применительно к разным типам деформаций.

Для выполнения самостоятельной работы обучающимся предоставлены:

- научно-техническая библиотека

Техническое регулирование и управление качеством:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся.

Технология возведения сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся

Технология очистки природных и сточных вод:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Унифицированные методы анализа воды:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Устройство систем водоснабжения и водоотведения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Учебная, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности:

Для проведения практики используется следующая материально-техническая база:

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся и для камеральной обработки результатов и написания отчета;

- специализированные аудитории для работы с геодезическими приборами;
- учебный геодезический полигон;
- геодезические приборы и принадлежности.

Учебная, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Геодезическая:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся и для камеральной обработки результатов и написания отчета;
- специализированные аудитории для работы с геодезическими приборами;
- геодезические приборы и принадлежности.

Физика:

1. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными средствами, интерактивной доской, проектором.
2. Кабинет лекционных демонстраций, содержащий демонстрационные приборы, материалы, оборудование.
3. Лаборатории кафедры физики, оснащенные всеми необходимыми стендами для выполнения лабораторных работ;
4. Компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов.

Физико-химические основы технологических процессов в водоснабжении и водоотведении:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Физическая культура и спорт:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Философия:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория;
- НТБ для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Химия:

Лекции: Мультимедийные аудитории: 1-я и 2-я лекционные.

Лабораторные занятия: Учебные химические лаборатории; лабораторная посуда; реактивы; лабораторное оборудование.

Самостоятельная работа студентов: Читальные залы библиотек КузГТУ.

Химия воды и микробиология:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Экология:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

Экономика отрасли:

Для проведения всех видов учебной подготовки дисциплина «Экономика отрасли» обеспечена необходимой материально-технической базой, включающей в себя:

□ лекционные аудитории (с видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет);

□ помещения для проведения семинарских занятий, оборудованные учебной мебелью;

□ библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет

Эксплуатация и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения:

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;

- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;

- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся

Элективные курсы по физической культуре и спорту:

Лыжная база - лыж/б

Спортивный зал корпуса №1 - а.1 с/ зал

Элективные курсы по физической культуре и спорту (адаптационная):

1. Игровой зал в главном корпусе – 324 м2.

2. Зал настольного тенниса в корпусе № 2 – 180 м2.

3. Зал тяжелой атлетики в подвальном помещении главного корпуса – 70 м2.

4. Тренажерный зал корпуса № 2 – 180 м2.

5. Спортивный модуль манежно-игрового типа – 324 м2.

6. Шахматная школа – 120 м2.

7. Лыжная база в бору на 300 пар лыж.

8. Площадка для мини-футбола во дворе главного корпуса 20X40 м2.

Элективные курсы по физической культуре и спорту (секции):

1. Спортивный зал корпуса №1 – а. 1 с/зал.

2. Лыжная база - лыж/б.

Электроснабжение с основами электротехники:

Аудитории, принадлежащие кафедре ОЭ, оборудованы лабораторными стендами, позволяющими произвести лабораторные работы по цепям постоянного и переменного тока, изучить принцип действия и составляющие части измерительных приборов, трансформаторов и двигателей. Компьютерный класс оснащен компьютерами, на которых имеется возможность проводить моделирование электрических цепей. Также имеется электрооборудование в разрезе, позволяющее использовать их в учебном процессе.

Для изучения дисциплин может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox

2. Google Chrome

3. Opera

4. Yandex

5. Open Office

6. VLC

7. Microsoft Windows

8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

9. Libre Office

10. 7-zip

11. Autodesk AutoCAD 2017

12. Autodesk AutoCAD 2018

2.4 Особенности организации образовательной деятельности для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

2.5 Государственная итоговая аттестация

В состав Государственной итоговой аттестации входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями,

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации.

По результатам представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) организация дает заключение, в соответствии с пунктом 16 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 40, ст. 5074; 2014, № 32, ст. 4496).

Для данного плана не все РП дисциплин заполнены и утверждены.

3. Внесение изменений

№ изменения	Дата внесения изменения	Номера листов	Шифр документа	Краткое содержание изменения, отметка о ревизии	ФИО, подпись
1	2	3	4	5	6