

**Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)
 Основной профессиональной образовательной программы высшего образования
 08.03.01 Строительство (профиль Водоснабжение и водоотведение)**

Аннотация рабочей программы «Социально-гуманитарного модуля»

Целью освоения Социально-гуманитарного модуля является формирование комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; получение систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях экономико-правовой области, с акцентом на изучение отечественных особенностей; о проблемах, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения информации.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России с учетом геополитической обстановки	История (история России и всеобщая история) – 4 з.е., очно-заочная форма, экзамен	<u><i>Знать:</i></u> фундаментальные (базовые) понятия общего развития общества, необходимые для осуществления поиска, анализа и синтеза информации. <u><i>Уметь:</i></u> выбирать, оценивать и систематизировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами; выявлять современные тенденции в истории с учетом геополитической обстановки. <u><i>Владеть:</i></u> навыками логичного и выстроенного изложения полученных данных о влиянии исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реали-	УК-3.1: Грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуа-	Социальное взаимодействие в от- расли (раздел «Культу-	<u><i>Знать:</i></u> базовые понятия межкультурного разнообразия общества. <u><i>Уметь:</i></u> идентифицировать межкультурное разнообразие в

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
зовывать свою роль в команде	ции; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	рология и межкультурная коммуникация» – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет	социально-историческом, этическом и философском контекстах. <u>Владеть:</u> навыками взаимодействия в социуме, в профессиональной деятельности.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2: Восприятие целей, функций команды, ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	Социальное взаимодействие в отрасли (раздел «Социология») – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет с оценкой	<u>Знать:</u> базовые принципы функций команды и ее членов. <u>Уметь:</u> воспринимать, осознавать функции и роли членов команды, в том числе собственной. <u>Владеть:</u> навыками работы в команде с правильным восприятием собственной роли, а также ролей и функций ее членов.
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия, координация взаимодействий между членами команды	Социальное взаимодействие в отрасли (раздел «Психология коммуникаций») – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет	<u>Знать:</u> принципы и методы установления контакта при межличностном взаимодействии, а также основные понятия в саморазвитии личности в долгосрочной перспективе. <u>Уметь:</u> формулировать и определять цель и траекторию саморазвития с помощью принципов образования; устанавливать и выбирать стратегии поведения в команде в зависимости от условий. <u>Владеть:</u> навыками межличностного взаимодействия, самосовершенствования и саморазвития с учетом приоритетов в профессиональной деятельности.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2: Изучение влияния исторического наследия и социокультурных традиций на развитие философского мышления	Философия – 3 з.е., очно-заочная форма, зачет с оценкой	<u>Знать:</u> фундаментальные (базовые) понятия, необходимые для осуществления поиска, анализа и синтеза информации. <u>Уметь:</u> выявлять взаимосвязь процессов и и/или объектов, наличие противоречий для определения достоверности информации; применять полученные знания в личной жизни и сфере своей профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<i>Владеть:</i> навыками формирования, анализирования и аргументирования полученных выводов, с применением философского понятийного аппарата навыками составления автобиографии и самопрезентации.
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1: Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике; УК-9.2: Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Экономика отрасли – 3 з.е., очно-заочная форма, экзамен	<i>Знать:</i> теоретические основы алгоритма выполнения проектной деятельности; <i>Уметь:</i> обрабатывать, анализировать данные и применять на практике полученные знания, для проектирования объектов строительства; <i>Владеть:</i> Методами проведения изысканий, расчета и проектирования в области строительства
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные спо-	УК-2.2: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски	<i>Знать:</i> принципы, методы выбора способов решений предстоящих задач с учетом антикоррупционной политики; нормативную базу и принципы проектирования в области строительства, а также методы представления полученных

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>собы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений;</p> <p>УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;</p>	<p>действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений;</p> <p>УК-10.1: Выбор действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;</p> <p>УК-10.2: Соблюдает правила социального взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>	<p>– 2 з.е., очно-заочная форма, зачет</p>	<p>результатов.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать нормативные правовые документы при осуществлении поиска и принятии оптимальных решений с учетом требований качества, стоимости и антикоррупционной политики, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p> <p><u>Владеть:</u> расширенными знаниями о существующей нормативно-правовой документации в различных сферах строительства и навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи и представления полученных результатов.</p>

Аннотация рабочей программы модуля «Физическая культура и спорт»

Целью освоения дисциплин модуля «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности, осознанного стремления к здоровому и активному образу жизни, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, физической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

В процессе изучения дисциплины также происходит:

- освоение роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- освоение основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом;
- развитие и самосовершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- постепенное и последовательное укрепление здоровья, повышение уровня физической работоспособности;
- развитие основных физических качеств, обучение двигательным навыкам;
- приобретение знаний и навыков по основам гигиены и самоконтроля.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1: Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установок на здоровый образ жизни.	Основы физической культуры- 1 з.е., очно-заочная форма, – зачет	<u>Знать:</u> определение основных категорий и понятий, характеризующих физическое здоровье и здоровый образ жизни человека; основы законодательства о физической культуре и спорте; основы физического здоровья человека; принципы здорового образа жизни человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания; возможности укрепления здоровья человека; возможно-

			<p>сти адаптационных резервов организма человека; основные методы физического воспитания и самовоспитания.</p> <p><u>Уметь:</u> укреплять свое физическое здоровье, развивать адаптационные резервы своего организма; логично и аргументировано представить необходимость здорового образа жизни человека.</p> <p><u>Владеть:</u> способами и средствами организации здорового образа жизни; опытом укрепления своего физического здоровья; демонстрирует применение основных методов физического воспитания и самовоспитания.</p>
<p>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-7.2: Формирование теоретических знаний и практического опыта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий в деле укрепления и сохранения здоровья с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>	<p>Физическое самосовершенствование – 1 з.е., очно-заочная форма, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> принципы здорового образа жизни; основные методы физического воспитания и самовоспитания.</p> <p><u>Уметь:</u> развивать адаптационные резервы своего организма; укреплять свое физическое здоровье; интерпретировать методы физического воспитания и самовоспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья.</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками организации самостоятельных занятий физической культурой и спортом, в том числе оздоровительной физической культурой.</p>

Аннотация рабочей программы «Математического и естественнонаучного модуля»

Целью освоения Математического и естественнонаучного модуля является формирование у студентов необходимого объема знаний и практических навыков в областях химии, высшей математики, физики для решения профессиональных задач в процессе их будущей профессиональной деятельности. А также формирование у будущих специалистов алгоритмического стиля мышления, базовых теоретических знаний и практических навыков работы на ПК с пакетами прикладных программ общего назначения для решения профессиональных задач.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1: Выявление и классификация химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Химия воды и микробиология – 4 з.е., контр.р., очно-заочная форма, экзамен	<u>Знать:</u> химические и микробиологические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> ориентироваться в химических законах в своей профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками использования основных законов химии и микробиологии для освоения образовательной программы и в профессиональной деятельности.
	ОПК-1.4: Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов математического анализа и инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-	Математика (раздел «Алгебра и геометрия») – 4 з.е., очно-заочная форма, контр.р., экзамен	<u>Знать:</u> основные понятия математического аппарата для определения и решения задач профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> решать задания профессиональной деятельности, используя при необходимости, математический аппарат. <u>Владеть:</u> навыками применения методов математического аппарата в своей профессиональной деятельности.
		Математика (раздел «Математический анализ») – 7 з.е., очно-заочная форма, контр.р., зачет, экзамен	<u>Знать:</u> методы решения задач профессиональной деятельности, используя математический аппарат. <u>Уметь:</u> решать инженерные задачи, используя при необходимости, математический аппарат. <u>Владеть:</u> навыками применения методов математическо-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответственные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	статистическими методами	мен Математика (раздел «Теория вероятностей и математическая статистика») – 3 з.е., очно-заочная форма, контр.р., экзамен	го аппарата при решении задач профессиональной деятельности. <u>Знать:</u> методы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическим аппаратом. <u>Уметь:</u> обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами. <u>Владеть:</u> навыками решения задач профессиональной деятельности на основе расчетных и экспериментальных данных.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	Физика – 8 з.е., очно-заочная форма, контр.р., зачет, экзамен	<u>Знать:</u> физические и соответствующие им химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> определять характеристики физического процесса или явления, характерного для объектов профессиональной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками представления и решения физических (и соответствующих им химических) процессов и явлений в виде соответствующих уравнений.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных ин-	УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; ОПК-2.1: Обработка и хранение информации в про-	Информационные технологии – 6 з.е., очно-заочная форма, зачет, экзамен	<u>Знать:</u> каналы и средства передачи информации, выбора ресурсов, представления информации. <u>Уметь:</u> решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий. <u>Владеть:</u> методами и программными средствами обработки рабочей информации, навыками работы со специализированными компьютерными программами, способностью взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы при решении задач про-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
формационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; ОПК-2.2: Применение прикладного программного обеспечения для представления информации, разработки и оформления технической документации		профессиональной деятельности.
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.3: Представление базовых для профессиональной сферы процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	Математическое моделирование – 3 з.е., очно-заочная форма, зачет	<u>Знать:</u> методы моделирования физических и химических (естественнонаучных) процессов и явлений, протекающих на объекте профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> решать задачи профессиональной деятельности используя методы математического моделирования. <u>Владеть:</u> навыками обработки рабочих данных методами математического аппарата.

Аннотация рабочей программы модуля «Деловые и научные коммуникации»

Целью освоения модуля «Деловые коммуникации» является формирование современной языковой личности, владеющей теоретическими знаниями о структуре русского и иностранного языков и особенностях их функционирования, обладающей устойчивыми навыками порождения высказывания в соответствии с коммуникативным, нормативным и этическим аспектами культуры речи, то есть способной к реализации в речевой деятельности своего личностного потенциала для решения профессиональных задач.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1: Ведение деловой переписки и делового разговора на государственном языке Российской Федерации	Русский язык и культура речи – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет	<p><u>Знать:</u> систему организации национального русского языка, специфические черты функциональных стилей, принципы организации вербального общения, способы компрессии текста; технологию подготовки публичного выступления для грамотного ведения делового разговора в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать языковые средства в соответствии с ситуацией общения, использовать все ресурсы русского литературного языка при создании текстов различной функциональной направленности, составлять вторичные научные тексты (конспект, аннотацию, реферат), составлять личные деловые бумаги в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть:</u> нормами русского литературного языка, навыками работы с словарями, навыками отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения, навыками сбора материала для публичного выступления для грамотного ведения делового разговора в сфере своей профессиональной деятельности.</p>
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в уст-	УК-4.2: Ведение на иностранном языке диалога общего, дело-	Иностранный язык – 8 з.е., очно-заочная форма, зачет, зачет с оценкой	<u>Знать:</u> иностранный язык в объеме, необходимом для получения информации общекультурного содержания из зарубежных источников.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	вого или научного характера		<p><i>Уметь:</i> начинать/вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); высказывать свое мнение, просьбу; отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение.</p> <p><i>Владеть:</i> грамматическими навыками, необходимыми для коммуникации на иностранном языке без искажения смысла в письменной и устной форме.</p>

Аннотация рабочей программы модуля «Безопасные условия жизнедеятельности»

Целью освоения модуля «Безопасные условия жизнедеятельности» является приобретение студентами целостного представления о теоретических и практических основах обеспечения таких условий жизни и деятельности человека, при которых с достаточно высокой вероятностью исключаются опасности, т.е. возможность опасных и вредных воздействий на людей, окружающую среду, а в случае возникновения таких воздействий предусмотрено все необходимое для успешной ликвидации их последствий.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;</p> <p>ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в обла-</p>	<p>ОПК-1.6: Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды;</p> <p>ОПК-8.2: Осуществляет и контролирует технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований экологической безопасности</p>	<p>Инженерная экология – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет</p>	<p><u>Знать</u>: методы оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.</p> <p><u>Уметь</u>: оценивать воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками оценивания воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
сти строительства и строительной индустрии			
<p>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p>ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>УК-8.1: Владеть культурой профессиональной безопасности, организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества</p> <p>УК-8.2: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p>ОПК-10.2: Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет с оценкой</p>	<p><u>Знать:</u> требования к документации для проведения базового инструктажа по пожарной безопасности, охране окружающей среды и труда; методы идентификации и защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять базовый инструктаж по пожарной безопасности и охране окружающей среды; идентифицировать угрозы или опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с требованиями охраны труда; оказывать первую помощь пострадавшим.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками составления документа для проведения базового инструктажа по пожарной безопасности и охране окружающей среды; навыками соблюдения норм и правил охраны труда; навыками составления перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; навыками оказания первой помощи пострадавшему</p>

Аннотация рабочей программы «Инженерно-технического модуля»

Целью освоения Инженерно-технического модуля является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования объектов теплогасоснабжения и вентиляции, оценки их прочности и надёжности, обеспечения прочности и надёжности сооружений в сочетании с высокой экономичностью. А также формирование пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении конструкторской документации.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.5: Выполнение графической части проекта, решение инженерно-геометрических задач, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Инженерная и компьютерная графика – 5 з.е., очно-заочная форма, РГР, зачет, экзамен	<u>Знать:</u> способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами; способы представления информации посредством компьютерной графики. <u>Уметь:</u> применять знания в области начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики для решения инженерно-геометрических задач графическими способами; использовать знания в области инженерной и компьютерной графики при оформлении технической документации <u>Владеть:</u> навыками решения инженерно-геометрических задач профессиональной деятельности; навыками обработки, анализа и представления информации в профессиональной деятельности с использованием знаний в области инженерной и компьютерной графики.
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищ-	ОПК-5.2: Выбор базовых измерений и способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства и реконструкции объектов	Инженерная геодезия – 5 з.е., РГР, зачет, экзамен	<u>Знать:</u> основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений. <u>Уметь:</u> применять знания в области инженерной геодезии при оценке условий работы строительных конструкций; выполнять инженерные и инженерно-геодезические

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
но-коммунального хозяйства	строительства и жилищно-коммунального хозяйства		<p>изыскания с соблюдением охраны труда в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды при принятии решений в профессиональной сфере; знаниями в области инженерной геодезии при выполнении соответствующих расчетов инженерно-геодезических испытаний.</p>
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий	Инженерная геология – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет	<p><i>Знать:</i> основные виды геологических работ в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><i>Уметь:</i> документировать результаты инженерных изысканий в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><i>Владеть:</i> знаниями в области инженерной геологии при выполнении соответствующих расчетов инженерных испытаний.</p>
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.5: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения – очно-заочная форма, 2 з.е., зачет	<p><i>Знать:</i> основные физические свойства жидкостей и газов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; основы гидравлики; методики расчета для обработки результатов инженерных изысканий.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать физические свойства жидкостей и газов, общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов при определении характеристик физического процесса на объектах профессиональной деятельности; выполнять требуемые расчеты.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками теоретического и экспериментального исследования физических свойств объекта профессиональной деятельности; навыками выполнения требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изыс-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответственные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ОПК-3.1: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Теоретическая механика – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет	<p>каний.</p> <p><u>Знать</u>: основные законы теоретической механики.</p> <p><u>Уметь</u>: использовать полученные знания на объектах профессиональной деятельности.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками решения профессиональных задач с использованием знаний в области теоретической механики.</p>
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.7: Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	Сопротивление материалов – 5 з.е., очно-заочная форма, РГР, зачет, экзамен	<p><u>Знать</u>: методы и способы оценки прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p> <p><u>Уметь</u>: применять знания в области сопротивления материалов при выборе исходной информации и нормативно-технических документов при оценке прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p>
	ОПК-6.5: Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Основы технической механики – 2 з.е., очно-заочная форма, РГР, зачет	<p><u>Знать</u>: основные принципы и гипотезы технической механики при оценивании работоспособности, прочности и жёсткости узлов и деталей приводов строительных машин.</p> <p><u>Уметь</u>: проводить оценку работоспособности, прочности и жёсткости узлов и деталей строительных машин, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками расчета узлов и деталей приводов строительных машин.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>ОПК-1.7: Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>	<p>Электротехника и электроснабжение – 3 з.е., очно-заочная форма, РГР, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> основы теории электрических цепей; назначение и принцип действия трансформаторов и электрических машин; устройство электроприводов; средства измерения электрических и неэлектрических величин.</p> <p><u>Уметь:</u> выбирать и использовать электрооборудование и средства механизации, применяемые на строительных объектах.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками правильного выбора измерительных устройств контроля электрических и неэлектрических параметров.</p>
<p>ОПК-7: Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>ОПК-7.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; ОПК-7.2: Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества, оценка соответствия продукции требованиям нормативно-технических документов. Составления плана мероприятий</p>	<p>Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> основы метрологического обеспечения строительства.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять контроль качества соответствующего рабочего объекта с применением различных методов измерения, контроля и диагностики.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами для качественного функционирования объектов исследования.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответственные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	по обеспечению качества продукции, подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции		
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Основы геотехники – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет	<p><u>Знать</u>: основы фундаментов, оснований зданий и механики грунтов для проведения оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.</p> <p><u>Уметь</u>: проводить оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.</p> <p><u>Владеть</u>: способами расчета и проектирования фундаментов и грунтов при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p>

Аннотация рабочей программы «Общепрофессионального модуля»

Целью освоения Общепрофессионального модуля является формирование начальных знаний о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования; о строении и свойствах строительных материалов, умений выбрать требуемый материал для конструкции зданий и сооружений; об испытаниях и методах комплексной оценки состава, свойств и качества материалов и изделий для строительства; об организации транспортировки строительных грузов и выполнении всех процессов и работ, необходимых для получения строительной продукции в виде готовых зданий и сооружений.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.4: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий). Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	Строительные материалы – 4 з.е., очно-заочная форма, экзамен	<u>Знать:</u> основные характеристики, состав и свойства строительных материалов; методы и практические приемы выполнения лабораторных испытаний в сфере строительной деятельности. <u>Уметь:</u> определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств. <u>Владеть:</u> навыками проведения лабораторных испытаний, экспериментов, исследований свойств строительных материалов.
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;	ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; ОПК-6.2: Выбор типовых объемно-планировочных и	Основы архитектуры – 3 з.е., очно-заочная форма, КР, зачет с оценкой	<u>Знать:</u> способы и методы оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. <u>Уметь:</u> использовать знания в области архитектуры для выбора типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания, в том числе ориентируясь на маломобильные группы населения. <u>Владеть:</u> навыками составления расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения. Разработка узла строительной конструкции здания. Использование знаний при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>		
<p>ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.3: Выбор планировочной и конструктивной схем зданий и габаритов, типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения, оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p>	<p>Основы строительных конструкций – 4 з.е., очно-заочная форма, РГР, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> основные требования к габаритам и типам строительных конструкций здания; методы оценки условий работы строительных конструкций; методы оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды. <u>Уметь:</u> использовать знания в области строительных конструкций для анализа и оценки технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; применять современные технологии, в том числе информационные, при оценке прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций. <u>Владеть:</u> навыками предварительного анализа сведений об объектах строительства; навыками оценки технических</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; навыками оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.</p>
<p>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ОПК-6.9: Определение базовых параметров теплового режима объекта строительства и жилищно-коммунального хозяйств</p>	<p>Основы теплогазоснабжения и вентиляции – 3 з.е., очно-заочная форма, КР, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы и правила и другие нормативные документы по проектированию, технологии, организации строительного производства. - методики расчета инженерных сетей. <u>Уметь:</u> определять базовые параметры теплового режима здания. - выполнять работ по проектированию систем отопления, вентиляции, газоснабжения в соответствии с техническим заданием на проектирование. <u>Владеть:</u> навыками применения знаний из области теплогазоснабжения и вентиляции при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. - методами расчета и проектирования изучаемых инженерных систем зданий.</p>
<p>ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-5.4: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве</p>	<p>Основы водоснабжения и водоотведения – 3 з.е., очно-заочная форма, КР, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере водоснабжения и водоотведения зданий (сооружений); систему источников информации в строительной деятельности. <u>Уметь:</u> находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для анализа документации по объектам водоснабжения и водоотведения; участвовать в инженерных изысканиях в сфере строительства.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Владеть:</u> навыками анализа результатов проведенных исследований; навыками определения достаточности сведений, полученных в результате исследований.</p>
<p>ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.1: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс строительного производства и строительной индустрии. Контроль норм безопасности и результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p>	<p>Технологические процессы в строительстве – 4 з.е., очно-заочная форма, КП, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере строительства; установленные требования к производству строительных и монтажных работ, обеспечению строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать и оценивать технические и технологические решения строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; оформлять документацию для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) объектов строительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками контроля и оценки технических и технологических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов строительства на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности; навыками.</p>
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p>	<p>УК-1.2: Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами;</p> <p>ОПК-4.2: Выявление ос-</p>	<p>Средства механизации строительства – 4 з.е., очно-заочная форма, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> основные положения, нормативные акты, регулирующие строительную деятельность, технические условия, строительные нормы, правила и другие нормативные документы в части механизации строительного производства.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать план работ совместно со специалистами строительной организации по вопросам механизации строительного производства.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обследования, выявления и анализа</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>новых требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве;</p> <p>ОПК-8.3: Применяет средства механизации технологических процессов строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности</p>		<p>имеющейся информации по проектируемому объекту профессиональной деятельности.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>ОПК-9: Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии</p>	<p>ОПК-4.4: Составление распорядительной документации производственного подразделения и проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов;</p> <p>ОПК-9.1: Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и квалифицированных трудовых ресурсах. Составление перечня и последовательности выполнения работ, контроль процесса и оценка результатов работы коллектива производственного подразделения организаций, участие в выработке мер по оптимизации процессов оказания услуг</p>	<p>Организация, планирование и управление строительством – 3 з.е., очно-заочная форма, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере строительной деятельности; проблемы и перспективы развития техники и технологии строительной сферы; руководящие документы по разработке и оформлению технической документации сферы градостроительной деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать преимущества и недостатки предлагаемых проектов; составлять строительный генеральный план на всех этапах работ.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации, планирования и управления строительством с учетом полноты информации об объекте профессиональной деятельности, всех имеющихся нормативных документов и ресурсов.</p>
<p>ОПК-10: Способен осуществлять и организовывать</p>	<p>ОПК-10.1: Составление перечня выполнения ме-</p>	<p>Основы технической эксплуатации зданий и</p>	<p><u>Знать:</u> основные нормы, требования, проектную и рабочую документацию в части технической эксплуатации зданий и</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>вать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>роприятий по контролю технического состояния режимов работы производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности, а также оценка результатов выполненных работ</p>	<p>сооружений – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет</p>	<p>сооружений. <u>Уметь:</u> составлять перечни работ и мероприятий по эксплуатации профильных объектов. <u>Владеть:</u> навыками оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.</p>

Аннотация рабочей программы «Профессионального модуля»

Целью освоения «Профессионального модуля» является формирование начальных основных понятий и навыков анализа явлений и процессов в сфере будущей профессиональной деятельности. А также формирование у будущих специалистов алгоритмического стиля мышления, базовых теоретических знаний и практических навыков работы на ПК с пакетами прикладных программ общего назначения для решения профессиональных задач.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Гидрология и гидротехнические сооружения – 5 з.е., очно-заочная форма, экзамен	<p><u>Знать</u>: основные нормативные, справочные и методические источники получения информации по проектированию, основные нормативные требования, применяемые в проектировании; последовательность выполнения работ по проектированию здания и инженерных систем жизнеобеспечения; основные термины и законы в области гидрологии и гидротехнических сооружений.</p> <p><u>Уметь</u>: осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения с полноты учетом знаний из области гидрологии; использовать знания гидрологии и гидротехнических сооружений в сводном анализе исходных данных на проектирование, учитывать выданные задания при разработке архитектурного раздела проектной документации.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; навыками участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации.</p>
ОПК-6: Способен участ-	ОПК-6.1: Использует зна-	Водоснабжение.	<u>Знать</u> : основные нормативные, справочные и методиче-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответственные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>воваться в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>ния в области водоснабжения при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Водопроводные сети – 5 з.е., очно-заочная форма, КР, зачет, экзамен</p>	<p>ские источники получения информации по проектированию, основные нормативные требования, применяемые в проектировании водопроводных сетей; основные термины и законы водоснабжения; типовые проектные решения и технологическое оборудование на водопроводных сетях. <u>Уметь:</u> выполнять графическую часть проектной документации водопроводных сетей населённого пункта в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; определять основные параметры водопроводных сетей. <u>Владеть:</u> навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; навыками чтения проектной документации в части водоснабжения и водопроводных сетей.</p>
<p>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного</p>	<p>ОПК-6.8: Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; ПК-2.1: Организация технического и материального обеспечения эксплуатации насосной станции водопровода;</p>	<p>Насосные и воздухоподводящие станции – 7 з.е., очно-заочная форма, КР, зачет, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> основные термины и законы в области насосов и воздухоподводящих станций; основные положения статики и динамики жидкости и газа, составляющие основу расчета нагнетателей, инженерных сетей и сооружений; основные методы регулирования нагнетателей объектов и населенных мест; принципы работы нагнетательного оборудования; <u>Уметь:</u> правильно выбирать оборудование, обеспечивающее требуемые эксплуатационные показатели; выбирать типовые схемные решения систем с нагнетателями зданий, населенных мест и городов; <u>Владеть:</u> основами современных методов проектирования и расчета систем нагнетательного оборудования зда-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответственные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>проектирования и вычислительных программных комплексов;</p> <p>ПК-2: Способен руководить структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию насосной станции водопровода;</p> <p>ПК-5: Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты насосных станций систем водоснабжения и водоотведения и сооружений очистки сточных вод</p>	<p>ПК-2.2: Управление процессом эксплуатации насосной станции водопровода;</p> <p>ПК-5.1: Проведение расчетов, выбор оборудования и арматуры, разработка компоновочных решений насосных станций систем водоснабжения и водоотведения</p>		<p>ний, сооружений, населенных мест и городов.</p>
<p>ПК-3: Способен руководить деятельностью по эксплуатации водозаборных сооружений;</p> <p>ПК-6: Способен разрабатывать проектную документацию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений</p>	<p>ПК-3.1: Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации водозаборных сооружений;</p> <p>ПК-3.2: Управление процессом эксплуатации водозаборных сооружений;</p> <p>ПК-6.1: Выполнение рас-</p>	<p>Водоснабжение. Водозаборные сооружения и очистка природных вод – 5 з.е., очно-заочная форма, РГР, зачет с оценкой</p>	<p><u>Знать:</u> профессиональную терминологию в области водозаборных сооружений и очистки природных вод; методы и методики очистки сточных вод; правовое законодательство в области водоснабжения.</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать методы или методики решения задач в части водозаборных сооружений и очистки природных вод; оценивать преимущества и недостатки выбранных схем водоснабжения; создавать информационные модели со-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	четов для проектирования и создание информационной модели сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений		оружий водоподготовки водозаборных сооружений. <u>Владеть:</u> навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; методами или методиками очистки природных вод, а также экспериментальных исследований в области водоснабжения; навыками оценки преимуществ и недостатков принятых решений; навыками использования программы (ZuluHydro).
ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности	Санитарно-техническое оборудование зданий – 6 з.е., очно-заочная форма, КП, зачет, экзамен	<u>Знать:</u> требования нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию работ, профессиональную терминологию в области санитарно-технического оборудования зданий, основные положения статики и динамики жидкости, составляющие основу гидравлического расчета трубопроводных систем, <u>Уметь:</u> выбирать типовые схемы систем водоснабжения и водоотведения зданий, выбирать санитарно-техническое оборудование зданий, оптимальные материалы; оформлять и представлять результаты инженерных решений и расчётов. <u>Владеть:</u> методикой выбора санитарно-технического оборудования зданий; навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; навыками проектирования инженерных сетей здания.
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяй-	ОПК-6.4: Использует знания в области теплоснабжения при проектировании объектов строительства и жилищно-	Теплоснабжение – 7 з.е., очно-заочная форма, КР, зачет, экзамен	<u>Знать:</u> нормативные акты, нормативные технические документы, правила и нормы, относящиеся к сфере строительства в части теплоснабжения. <u>Уметь:</u> проектировать и эксплуатировать системы централизованного теплоснабжения промышленных пред-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	коммунального хозяйства		<p>приятый и жилищно-коммунальных потребителей; работать с профессиональной документацией из области теплоснабжения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками систематизации необходимой информации; навыками выбора технологических решений проекта зданий с учетом полноты и актуальности информации.</p>
ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1: Использует знания в области водоснабжения при проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	Водоотведение. Водоотводящие сети – 6 з.е., КР, экзамен	<p><u>Знать:</u> профессиональную терминологию в области водоотводящих сетей; методику определения расчетных расходов сточных вод.</p> <p><u>Уметь:</u> определять расчетные расходы сточных вод; рассчитывать диаметры трубопроводов; определять глубины заложения труб; строить продольные профили.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками работы с нормативно-правовой документацией; технологией проектирования систем водоотведения.</p>
ОПК-6: Способен участ-	ОПК-6.3: Выбор типовых	Кондиционирование – 6	<u>Знать:</u> основные нормативные, справочные и методиче-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответственные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>воваться в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>	<p>проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</p>	<p>з.е., очно-заочная форма, РГР, зачет, экзамен</p>	<p>ские источники получения информации по проектированию, основные нормативные требования, применяемые в проектировании; профессиональную терминологию в области кондиционирования, его значимость в системе жизнеобеспечения зданий; режим работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; виды расчетных схем здания. <u>Уметь:</u> выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения в части систем кондиционирования; определять основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания; составлять расчетную схему систем кондиционирования. <u>Владеть:</u> навыками применять полученные в ходе изучения дисциплины знания в сфере своей профессиональной деятельности; методикой выбора типовых проектных решений и технологического оборудования систем кондиционирования; Владеть: навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения.</p>
<p>ПК-4: Способен разрабатывать технологические регламенты, мероприятия по совершенствованию технологических процессов водоотведения и водоснабжения, очистке природных и сточных вод и обработке осадка</p>	<p>ПК-4.1: Ведение учета показателей и обеспечение работы сооружений очистки природных и сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документа-</p>	<p>Водоподготовка и очистка сточных вод – 7 з.е., очно-заочная форма, КР, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> принципы работы очистных сооружений; устройство расходомеров и показатели очистки воды; основные нормы, требования, проектную и рабочую документацию в части водоподготовки, очистки сточных вод, обработки осадков; <u>Уметь:</u> составлять технологические схемы водоподготовки и очистки сточных вод; выполнять расчеты, обеспечивающие работу сооружений в соответствии с технологическим регламентом; вести учет показателей очистки природных вод; составлять перечни работ и мероприятий</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	ции		<p>по эксплуатации профильных объектов; оценивать техническое состояние очистных станций.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проектирования и эксплуатации очистных сооружений; навыками обеспечения работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом; навыками учета показателей очистки природных вод, очистки сточных вод и обработки осадка</p>
<p>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;</p> <p>ПК-7: Способен использовать методы проведения инженерных изысканий, технологии про-</p>	<p>ОПК-6.6: Использование средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов при определении основных параметров инженерных систем здания и подготовки проектной документации;</p> <p>ПК-7.4: Решает профессиональные задачи методами автоматизированного проектирования систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет</p>	<p><i>Знать:</i> действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; современные методы и средства автоматизации в сфере систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; определять основные параметры инженерных систем зданий для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции; выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками систематизации необходимой информации; навыками автоматизированного проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции по результатам анализа основных параметров инженерных систем здания; навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ектирования с применением универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования			

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в профессию»

Целью освоения дисциплины «Введение в профессию» является формирование начальных знаний в области строительства, водоснабжения и водоотведения промышленных и гражданских зданий с учетом дальнейшего обучения, и подготовки к освоению других дисциплин и профессиональной деятельности по направлению «Строительство». Цель теоретической части дисциплины - познакомить студентов с историей развития и современными тенденциями науки и техники в области проектирования и строительства зданий различного назначения, а также систем жизнеобеспечения этих зданий.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач;</p> <p>УК-6.2: Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</p>	<p>Введение в профессию – 3 з.е., очно-заочная форма, зачет с оценкой</p>	<p><u>Знать:</u> начальные понятия сферы деятельности (водоснабжения и водоотведения), виды основного оборудования, базовую классификацию систем; возможные сферы и направления профессиональной самореализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.</p> <p><u>Уметь:</u> выявлять и формулировать требования рынка труда к специалисту в области ВВ; находить и систематизировать научно-техническую информацию из различных источников, в том числе отечественный и зарубежный опыт в области систем ВВ.</p> <p><u>Владеть:</u> начальными навыками работы с документами в области ВВ; навыками работы с полученной информацией в части ее систематизации, анализа, обобщения</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Инженерные изыскания для строительства»

Целью освоения дисциплины «Инженерные изыскания для строительства» является формирование представления об инженерных изысканиях при проектировании, техническом и экономическом обосновании принимаемых решений и их последствий. А также освоение компетенций в соответствии с образовательной программой и формирование у обучающихся готовности к участию в инженерных изысканиях.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-7: Способен использовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования с применением универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	ПК-7.1: Владеет методами инженерных изысканий для строительства	Инженерные изыскания для строительства – 2 з.е., очно-заочная форма, РГР, зачет	<p><u>Знать:</u> нормативные документы по проведению инженерных изысканий, технологии производства инженерных изысканий различных видов;</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать природные и техногенные условия района работ, разрабатывать технические задания на отдельные виды изыскательских работ, программу работ по инженерным изысканиям;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками определения видов необходимых инженерных изысканий для проектирования объекта.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины «Контроль качества систем водоснабжения и водоотведения»

Целью освоения дисциплины «Контроль качества систем водоснабжения и водоотведения» является формирование знаний, умений и навыков в области управления качеством систем водоснабжения и водоотведения, формирование подхода к планированию и выполнению работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов, разработке и внедрению систем управления качеством; технической и метрологической экспертизе в системах водоснабжения и водоотведения.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен руководить структурным подразделением по эксплуатации станций водоподготовки и очистки сточных вод	ПК-1.1: Планирование и контроль деятельности по эксплуатации станции водоподготовки и очистки сточных вод	Контроль качества систем водоснабжения и водоотведения – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет	<p><u>Знать:</u> прогрессивное технологическое и вспомогательное оборудование, средства автоматизации и механизации, обеспечивающие повышение качества очистки воды; перспективы технического и технологического развития деятельности связанной с водоподготовкой; порядок и методы перспективного и текущего производственного планирования деятельности по водоподготовке; современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи; устав предприятия водоснабжения и водоотведения; основы экономики, организации труда, производства и управления; основы природоохранного законодательства.</p> <p><u>Уметь:</u> оптимизировать режимы работы станции водоподготовки с целью доведения качества очистки воды до нормативных требований с минимальными затратами материальных средств и энергоресурсов, а также контролировать их соблюдение со стороны персонала станции; применять современные программные средства; высказывать мнения на базе неполной или ограниченной информации; проводить оперативные совещания; руководить локализацией и ликвидацией аварий-</p>

			<p>ных ситуаций в системах водоподготовки; осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе организации эксплуатации станции водочистки; внедрять новые и совершенствовать действующие технологические процессы и режимы водоподготовки; оценивать направления развития отечественной и зарубежной науки и техники в сфере водоснабжения; высказывать мнения на базе неполной или ограниченной информации.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки перспективных и текущих планов-графиков, включая планирование сроков и объемов работ, затрат трудовых и материальных ресурсов, по технологической подготовке процесса водоподготовки и проведению работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту технологического и вспомогательного оборудования водоподготовки, зданий и сооружений; навыками контроля условий и режимов работы технологического и вспомогательного оборудования, влияющих на технологию и качество водоподготовки; навыками осуществления контроля разработки и укомплектования необходимой технической документацией процессов технического обслуживания и ремонта; навыками организации работ по техническому обслуживанию и ремонту; навыками технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки согласно утвержденным планам и графикам; навыками контроля соблюдения оптимальных режимов реагентной обработки воды, работы сооружений, оборудования и систем станции с целью доведения качества воды до нормативных требований; навыками организации работ по внедрению прогрессивной техники и технологии обеспечивающих сокращение затрат труда, энергетических затрат, улучшению</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			использования технологического и вспомогательного оборудования, производственных площадей, повышению качества питьевой воды; навыками контроля комплектования рабочих мест, современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой; навыками контроля соблюдения на станции водоподготовки требований по экологической и санитарной безопасности; навыками оповещение диспетчерской службы предприятия о возникновении аварийной ситуации на станции водоподготовки; навыками руководства работами по ликвидации аварийных ситуаций на станции водоподготовки.
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы научных исследований»

Целью освоения дисциплины «Методы научных исследований» является обеспечение обучающихся необходимым теоретическим и практическим уровнем подготовки к проведению научно-исследовательских работ; формирование у студентов знаний в области методов поиска новых технических решений при проектировании и установке систем теплогасоснабжения и вентиляции, водоснабжения и водоотведения, освоении новых строительных технологий.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-8: Способен разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.1: Владеет отечественными и зарубежными методиками проведения научных исследований на объекте профессиональной деятельности	Методы научных исследований – 3 з.е., очно-заочная форма, экзамен	<p><u>Знать:</u> средства и методы производства лабораторных испытаний для выявления и оценки свойств и качеств объектов профессиональной деятельности, их окружения или их частей; методы и практические приемы выполнения лабораторных испытаний в сфере профессиональной деятельности; методы математической обработки данных; способы подготовки исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><u>Уметь:</u> находить, анализировать и исследовать исходные данные и информацию, необходимую для проведения лабораторных испытаний материалов и веществ структуры, основания и окружения исследуемого объекта профессиональной деятельности; проводить лабораторные испытания материалов, составляющих структуру, основание и окружение исследуемого объекта; находить, анализировать и исследовать информацию, необходимую для камеральной обработки и формализации результатов исследований, обследований и испытаний; оформлять и комплектовать документацию в соответствии с установленными требованиями.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками подготовки и анализа исходных дан-</p>

			<p>ных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения; навыками выбора методики, инструментов и средств выполнения лабораторных испытаний для производства работ по проектированию объектов профессиональной деятельности; навыками определения критериев анализа результатов лабораторных испытаний в соответствии с выбранной методикой для производства работ; навыками проведения лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по проектированию объектов профессиональной деятельности; навыками документирования результатов лабораторных испытаний.</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Аннотация рабочей программы дисциплины «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения»

Целью освоения дисциплины «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения» является формирование теоретических знаний и практических навыков о функционировании систем водоснабжения и водоотведения в назначенных режимах и поддержании постоянной работоспособности этих систем. А также приобретение навыков оценки качества технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-1: Способен руководить структурным подразделением по эксплуатации станций водоподготовки и очистки сточных вод	ПК-1.2: Управление процессом эксплуатации станции водоподготовки и очистки сточных вод	Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения – 3 з.е., очно-заочная форма, зачёт с оценкой	<p><u>Знать:</u> нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные технические и руководящие документы, относящиеся к сфере строительной деятельности; установленные нормативно-правовые и нормативно-технические требования к эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; руководящие документы по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять эффективную эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения; определять основные показатели надёжности систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками осуществления эффективной эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; навыками оценки качества технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины по выбору «Нормативные документы для проектирования зданий и инженерных сооружений» / «Разработка и исполнение проектной документации в строительстве»

Целью освоения дисциплины по выбору «Нормативные документы для проектирования зданий и инженерных сооружений» являются: - формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области строительства, а также компетенций с учётом ФГОС ВО;

- теоретическое освоение студентами основных знаний в области технического регулирования, стандартизации и сертификации при проектировании и строительстве;

- овладение знаниями и навыками, позволяющими самостоятельно анализировать последствия, вызванные принятием решения по строительству для оценки его эффективности;

- приобретение опыта, позволяющего устанавливать соответствие между действительной работой инженерной системы и ее расчетной моделью.

Целью освоения дисциплины по выбору «Разработка и исполнение проектной документации в строительстве» являются:

- формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области строительства, а также компетенций с учётом ФГОС ВО;

- приобретение теоретических знаний и практических навыков по изучению основных организационно-технических мероприятий в области подготовки предпроектной, исходно-разрешительной и проектной документации, условий и порядка согласования, экспертизы и утверждения проектной документации;

- овладение знаниями и навыками, позволяющими самостоятельно анализировать последствия вызванные принятием решения по строительству для оценки его эффективности;

- приобретение опыта, позволяющего устанавливать соответствие между действительной работой инженерной системы и ее расчетной моделью.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
--------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-5: Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты насосных станций систем водоснабжения и водоотведения и сооружений очистки сточных вод;</p> <p>ПК-7: Способен использовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования с применением универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>ПК-5.2: Подготовка проектной документации по линии очистки воды сооружений очистки сточных вод. Реализует компоновочные решения в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>ПК-7.2: Владеет навыками проектирования в соответствии с нормативной документацией</p>	<p>Нормативные документы для проектирования зданий и инженерных сооружений – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> нормативную документацию по водоснабжению и водоотведению, метрологии; нормативную документацию в проектировании и строительстве; природоохранное законодательство Российской Федерации; правила оформления ведомостей и спецификаций оборудования; профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования сооружений водоподготовки; методики испытаний сооружений водоподготовки; технические требования к смежным системам; правила оформления проектной и рабочей документации; современные технические и технологические решения создания сооружений водоподготовки; требования охраны труда; методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов; методы инженерных расчетов, необходимые для проектирования сооружений водоподготовки.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать концептуальные документы по проектированию сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; анализировать варианты проектных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений с целью выявления их преимуществ и недостатков, оценки рисков, связанных с реализацией проекта; разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, выступать публично; использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе программное обеспечение, необходимое для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; применять профессиональные компьютерные программные средства для расчета необходимых показателей сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, установлен-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ные техническим заданием; применять профессиональные компьютерные программные средства для разработки проектной документации по сооружениям водоподготовки; определять исходные данные для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления ведомостей работ и спецификаций оборудования; анализировать и сопоставлять отечественный и зарубежный опыт по разработке и реализации проектов по сооружениям водоподготовки и водозаборных сооружений; использовать современное научное и техническое оборудование и приборы, в том числе средства автоматизации; принимать профессиональные решения на основе знаний технологических процессов водопользования в строительстве и эксплуатации объектов.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; навыками выявления вариантов возможных технических решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; навыками выполнения сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; навыками разработки проектных решений, обеспечивающих показатели заданной производительности, надежности, установленные техническим заданием и предшествующими стадиями разработки, в том числе пояснительной запиской; навыками проведения расчетов, необходимых для разработки сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; навыками определения типа состава оборудования при заданных технических и техноло-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>гических параметрах проектируемых сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; навыками согласования габаритных, установочных и присоединительных размеров с разработчиками смежных систем и конструкций сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; навыками определения необходимых ресурсов для строительства проектируемых сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; навыками выполнения необходимых расчетов, подтверждающих показатели, установленные техническим заданием на проектирование сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; навыками подготовки отчетной документации по проектным решениям сооружений водоподготовки для заказчика и водозаборных сооружений; навыками составления ведомостей работ и спецификаций оборудования проектируемых сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений; навыками формирования законченной проектной документации, в том числе графической части проекта сооружений водоподготовки для согласования с заказчиком и предоставления в надзорные органы; навыками определения технических требований к смежным системам и разработчикам смежных разделов проектной и рабочей документации по сооружениям водоподготовки и водозаборных сооружений, оформление технического задания.</p>
<p>ПК-5: Способен выполнять компоновочные решения и специальные расчеты насосных станций систем водоснабжения и</p>	<p>ПК-5.2: Подготовка проектной документации по линии очистки воды сооружений очистки сточных вод. Реализует компоновочные решения в</p>	<p>Разработка и исполнение проектной документации в строительстве – 2 з.е., очно-заочная форма, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> нормативную документацию по водоснабжению, водоотведению, метрологии; нормативную документацию в проектировании и строительстве; природоохранное законодательство Российской Федерации; правила оформления ведомостей и спецификаций оборудования; профессиональные компьютерные программные средства, необходимые</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>водоотведения и сооружений очистки сточных вод;</p> <p>ПК-7: Способен использовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования с применением универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования</p>	<p>соответствии с нормативной документацией;</p> <p>ПК-7.3: Соблюдает технологические регламенты и нормативы выполнения проектных работ</p>		<p>для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; методы определения требуемого напора воды в сети водоснабжения; методы расчета промышленных, хозяйственно-бытовых и ливневых стоков; методики испытаний насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; технические требования к смежным системам; правила оформления проектной документации и рабочей документации; современные технические и технологические решения создания насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; современное оборудование и технологические решения насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; требования охраны труда; методики проектирования инженерных сооружений и их конструктивных элементов; методы инженерных расчетов, необходимые для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><u>Уметь:</u> разрабатывать концептуальные документы по проектированию насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта; разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту, выступать публично; выполнять расчеты водопотребления на хозяйственно-бытовые, производственные, противопожарные нужды; использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе программное обеспечение, необходимые для проектирования насосных станций систем водоснабжения; выполнять расчеты по производственным, хозяйственно-бытовым и ливневым стокам; выполнять необходимые расчеты, подтверждающие показа-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>тели, установленные техническим заданием; разрабатывать проектную документацию, в том числе пояснительную записку; определять исходные данные для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; оформлять ведомости работ и спецификации оборудования; изучать, анализировать и сопоставлять отечественный и зарубежный опыт разработки и реализации проектов по насосным станциям систем водоснабжения и водоотведения; профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы; принимать профессиональные решения на основе знания технологических процессов водопользования в строительстве и эксплуатации объектов.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками обобщения и анализа исходных данных для проектирования насосных станций систем водоснабжения и водоотведения; навыками выявления вариантов возможных технических решений насосной станции, принципов действий и компоновок; навыками выполнения сравнительной оценки технических решений и вариантов основного оборудования обеспечивающих все заданные режимы работы насосной станции с учетом назначения насосной станции; навыками разработки проектных решений, обеспечивающих показатели заданной производительности, надежности, установленные техническим заданием и предшествующими стадиями разработки, в том числе пояснительной запиской; навыками разработки вариантов решений элементов и узлов насосной станции систем водоснабжения и водоотведения; навыками проведения расчетов, необходимых для разработки элементов и узлов насосной станции систем водоснабжения и водоотведения; навыками опреде-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ления расчетных расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды, горячее водоснабжение, отопление, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение, включая оборотное; навыками проведения расчетов, необходимых для разработки элементов и узлов насосной станции систем водоотведения; навыками определения требуемого напора воды в сети водоснабжения (в пределах зоны влияния насосной станции); навыками определения типа оборудования при заданных технических и технологических параметрах проектируемых насосных станций; навыками согласования габаритных, установочных и присоединительных размеров с разработчиками смежных систем и конструкций; навыками определения необходимых ресурсов для строительства проектируемой станции; навыками выполнения необходимых расчетов, подтверждающих показатели, установленные техническим заданием; навыками подготовки отчетной документации по проектным решениям для заказчика; навыками подготовки пояснительной записки и чертежей по выбранному проектному решению; навыками определения ведомостей работ и спецификаций оборудования проектируемой насосной станции; навыками формирования законченной проектной документации для согласования с заказчиком и предоставления в надзорные органы; навыками определения технических требований к смежным системам и разработчикам смежных разделов проектной документации и рабочей документации, оформление технического задания.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины по выбору «Экономика систем водоснабжения и водоотведения» / «Ценообразование и сметное дело в строительстве»

Целью освоения дисциплины по выбору «Экономика систем водоснабжения и водоотведения» является:

- формирование представления о роли строительства в национальной экономике, отражение современных теоретических и практических знаний в области экономики строительства;
- формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области экономического анализа и обоснования эффективности инвестиционных проектов, технических и организационных решений, планирования деятельности коллектива с учетом рыночной конъюнктуры, организации и стимулирования труда работников.

Целью освоения дисциплины по выбору дисциплины «Ценообразование и сметное дело в строительстве» является формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области организации строительного проектирования, ценообразования в строительстве систем водоснабжения и водоотведения, методах определения стоимости строительства водоснабжения и водоотведения, действующей системы сметных нормативов водоснабжения и водоотведения, составе и форме сметной документации.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-8: Способен разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства	ПК-8.2: Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с грамотными экономическими расчетами проектов и исследований	Экономика систем водоснабжения и водоотведения – 3 з.е., очно-заочная форма, зачет с оценкой	<u>Знать:</u> требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов к соответствующей сфере деятельности; современные энергосберегающие технологии; современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи; устав предприятия водоснабжения и водоотведения; положения по оплате труда и формы материального стимулирования; квалификационные требования к персоналу, осуществляющему деятельность по эксплуатации водозаборных сооружений; основы трудового законодательства; этика делового общения; основы конфликтологии; устав предприятия водоснабжения и водоотведения; отечественные и зарубежные достижения науки и техники,

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>специальную литературу в области водоснабжения; финансовую составляющую проектирования и организации систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><u>Уметь:</u> внедрять энергоэффективные технологии водоподготовки; контролировать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации станции водоподготовки; осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем, в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами; использовать современные программные средства разработки технической, технологической и иной документации; оценивать потребности станции в квалифицированных рабочих и специалистах, готовить их к аттестации; формировать бригады (их количественный, профессиональный и квалификационный состав); выбирать оптимальные формы коммуникаций при организации работы с персоналом; обеспечивать правильное и эффективное применение систем заработной платы и премирования; организовывать стажировки для вновь принятых рабочих и контролировать ее прохождение; вести обучение и оказывать помощь сотрудникам в повышении квалификации, сертификации и аттестации своей деятельности; проводить экономические расчеты проектов и исследований.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками определения потребностей в обновлении технологического и вспомогательного оборудования станции водоподготовки; навыками организации оперативного контроля и анализа расхода электроэнергии и химических реагентов; навыками проведения расчета удельных норм расхода электроэнергии и химических реагентов; навыками организации обновления насосного, хлораторного</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>оборудования, грузоподъемных механизмов и приспособлений, вентиляционных систем; навыками обеспечения ввода в эксплуатацию нового оборудования систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов; навыками разработки должностных инструкций и учетом специфики производства, эксплуатации оборудования, систем сооружений станции водоподготовки; навыками аттестации и рационализация рабочих мест; навыками ознакомления подчиненного персонала с инструкциями и квалификационно-разрядными документами; навыками проведения в составе комиссии расследований несчастных случаев на производстве; навыками осуществления работы в аттестационных комиссиях по проверке знаний рабочих, представление индивидуально подготовленных рабочих в экзаменационную комиссию предприятия по повышению, присвоению разряда; навыками подготовки приказов по персоналу согласно специфики выполняемых работ; навыками представления предложений о поощрении и наложении дисциплинарных взысканий; навыками организации обучения персонала согласно утвержденным программам и графикам.</p>
<p>ПК-8: Способен разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПК-8.2: Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с грамотными экономическими расчетами проектов и исследований</p>	<p>Ценообразование и сметное дело в строительстве – 3 з.е., очно-заочная форма, зачет с оценкой</p>	<p><u>Знать:</u> нормативные и правовые акты в области организации строительного производства; виды и приемы ценообразования в строительстве; нормативы расчета материалов и запасных частей, необходимых для осуществления работ по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления; законодательство о защите прав потребителей, права и обязанности, ответственность исполнителя и потребителя услуг; современные энергосберегающие технологии. <u>Уметь:</u> определять трудоемкость, расход материалов и технологическую себестоимость работ по эксплуатации</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>наружных газопроводов низкого давления; оценивать деятельность с точки зрения эффективности конечных результатов; оценивать направления развития отечественной и зарубежной практики в аналогичном виде деятельности, использовать их при организации работ по техническому содержанию и ремонту газопроводов низкого давления; осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками приемки законченных строительством наружных газопроводов низкого давления, включая групповые баллонные и резервуарные установки, введение их в эксплуатацию, в том числе после осуществления работ по переводу газоснабжения сжиженными углеводородными газами на газоснабжение природным газом; навыками оформления документации по фактам несанкционированного подключения потребителей и безучетного пользования газом низкого давления; навыками составления перечня видов нарушений, влияющих на потери газа, и определение величины нанесенного предприятию ущерба (объема потребленного газа); навыками организации проведения необходимых подготовительных работ и мероприятий для сокращения периода отключения подачи газа по газопроводу низкого давления; навыками организации и контроля правильного хранения материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений, специальной одежды, защитных средств на рабочих местах; навыками организации сохранности проектной, исполнительной и эксплуатационной документации.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины по выбору «Охрана воздушного бассейна» / «Энерго- и ресурсосбережение в системах водоснабжения и водоотведения»

Целью освоения дисциплины по выбору «Охрана воздушного бассейна» является подготовка в области инженерной защиты окружающей среды городов и населенных пунктов от загрязняющих веществ, поступающих от стационарных источников загрязнения.

Целью освоения дисциплины по выбору «Энерго- и ресурсосбережение в системах водоснабжения и водоотведения» является формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области энергосбережения при проектировании и установке систем водоснабжения и водоотведения на строительных объектах различного назначения.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответственные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-7: Способен использовать методы проведения инженерных изысканий, технологии проектирования с применением универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем автоматизированного проектирования	ПК-7.5: Разрабатывает проектную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	Охрана воздушного бассейна – 3 з.е., очно-заочная форма, КР, зачет	<p><u>Знать:</u> основные принципы и способы инженерной защиты окружающей среды городов и населенных пунктов; основные требования организации труда при производстве работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; технологии производства работ по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять проверку качества производства работ по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения; руководить подразделением, организовывать повышение квалификации сотрудников; проводить оперативные совещания с целью координации работы по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения и водоотведения; проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы на системах водоснабжения и водоотведения по заданным методикам; осуществлять экспертизу всей технической документации; оценивать направления развития отечественной и зарубежной практики в аналогичных об-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ластях деятельности, использовать их при организации работ.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками организации выполнения планов и графиков проведения технического обслуживания и ремонта систем водоснабжения и водоотведения; навыками контроля выполнения подрядными организациями работ по ремонту систем водоснабжения и водоотведения; навыками организации работ по обобщению и распределению передовых приемов и методов труда, изучению и внедрению передового отечественного и зарубежного опыта организации и осуществления эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; навыками контроля соблюдения экологической и санитарной безопасности при проведении работ на системах водоснабжения и водоотведения.</p>
<p>ПК-4: Способен разрабатывать технологические регламенты, мероприятия по совершенствованию технологических процессов водоотведения и водоснабжения, очистке природных и сточных вод и обработке осадка</p>	<p>ПК-4.2: Реализация мероприятий по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки природных и сточных вод и обработки осадка</p>	<p>Энерго- и ресурсосбережение в системах водоснабжения и водоотведения – 3 з.е., очно-заочная форма, КР, зачет</p>	<p><u>Знать:</u> принципы энерго- и ресурсосбережения; принципы работы оборудования и систем водоснабжения и водоотведения; основы измерений и принципы работы приборов в системах водоснабжения и водоотведения; нормативно-методические документы, нормы и правила в области энергосбережения; экономическую составляющую энергосберегающих технологий;</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать техническую/отчетную документацию и сопроводительные документы; анализировать техническую и проектную документацию на оборудование и системы водоснабжения и водоотведения; снимать показания измерительных приборов и приборов учета и анализировать их; определять экономическую эффективность проводимых энергосберегающих мероприятий.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками анализа графика работы энергопотре-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			бителей и соответствующего оборудования; навыками установки измерительных приборов и обработка показаний; навыками расчета энергетических параметров и характеристик специализированного оборудования систем водоснабжения и водоотведения; навыками расчета потерь тепловой энергии в системах; навыками оценки энергетической эффективности оборудования систем водоснабжения и водоотведения; навыками анализа полученных данных; навыками разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности оборудования и инженерно-технических систем с определением капитальных затрат и сроков окупаемости.

Аннотация рабочей программы дисциплины по выбору «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» / «Механизация и автоматизация производства систем водоснабжения и водоотведения»

Целью освоения дисциплины по выбору «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» является изучение вопросов автоматизации и управления процессами водоснабжения и водоотведения.

Целью освоения дисциплины по выбору «Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения» является изучение вопросов автоматизации и управления процессами водоснабжения и водоотведения.

Информация о структуре и содержании модуля представлена в таблице.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-4: Способен разрабатывать технологические регламенты, мероприятия по совершенствованию технологических процессов водоотведения и водоснабжения, очистке природных и сточных вод и обработке осадка	ПК-4.3: Определяет основные технические решения и выполняет работы по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки природных и сточных вод и обработки осадков	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения – 4 з.е., очно-заочная форма, экзамен	<u>Знать:</u> нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты по автоматизации и проектированию систем водоотведения объектов капитального строительства; нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты в проектировании, строительстве, автоматизации систем водоснабжения и водоотведения; природоохранное законодательство Российской Федерации; технические требования к смежным разделам проектной документации систем (в том числе автоматизированных) водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства; технические и технологические требования к проектируемым системам (в том числе автоматизированным) водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства; профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования систем водоснабжения и водоотведения; методы определения основных технико-экономических показателей; основы теории принятия решений; требования охраны труда.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p><u>Уметь</u>: анализировать исходные данные для проектирования систем (в том числе автоматизированных) водоснабжения и водоотведения; выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта систем водоснабжения и водоотведения; разрабатывать концептуальные документы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения; выполнять необходимые расчеты, подтверждающие показатели, установленные заданием на автоматизированное проектирование систем водоснабжения и водоотведения; подбирать оборудование систем водоснабжения и водоотведения; определять технические требования к смежным системам и разработчикам смежных разделов проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками определения необходимого и достаточного объема исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства; навыками определения вариантов технических решений систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства; навыками выполнения расчетов основных показателей систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства; навыками согласования основного оборудования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства; навыками согласования технического задания к разработчикам смежных разделов проектной документации водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-4: Способен разрабатывать технологические регламенты, мероприятия по совершенствованию технологических процессов водоотведения и водоснабжения, очистке природных и сточных вод и обработке осадка</p>	<p>ПК-4.3: Определяет основные технические решения и выполняет работы по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки природных и сточных вод и обработки осадков</p>	<p>Механизация и автоматизация производства систем водоснабжения и водоотведения – 4 з.е., очно-заочная форма, экзамен</p>	<p><u>Знать:</u> нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты по автоматизации систем водоотведения; нормативно-техническую документацию и нормативные правовые акты в проектировании и строительстве; природоохранное законодательство Российской Федерации; технические требования к смежным разделам проектной документации систем водоснабжения и водоотведения; технические и технологические требования к проектируемым системам (в том числе автоматизированным) водоснабжения и водоотведения; профессиональные компьютерные программные средства, необходимые для проектирования систем водоснабжения и водоотведения; методы определения основных технико-экономических показателей; основы теории принятия решений; требования охраны труда.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать исходные данные для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства; выявлять и анализировать преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивать риски, связанные с реализацией проекта систем водоснабжения и водоотведения; разрабатывать концептуальные документы по проектированию систем водоснабжения и водоотведения; выполнять необходимые расчеты, подтверждающие показатели, установленные заданием на проектирование систем водоснабжения и водоотведения; подбирать оборудование систем водоснабжения и водоотведения; определять технические требования к смежным системам и разработчикам смежных разделов проектной документации систем водоснабжения и водоотведения; разрабатывать и представлять презентационные материа-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование дисциплины, общая трудоемкость, формы контроля	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			лы по проекту систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства. <i>Владеть:</i> навыками определения необходимого и достаточного объема исходных данных для проектирования систем (в том числе автоматизированным) водоснабжения и водоотведения; навыками определения вариантов технических решений систем (в том числе автоматизированным) водоснабжения и водоотведения; навыками выполнение расчетов основных показателей систем водоснабжения и водоотведения.

Начальник УРОПС

В.А. Мельникова