

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Иностранный язык</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование коммуникативной компетенции, позволяющей пользоваться иностранным языком в устной и письменной формах в ситуациях межличностного общения с зарубежными партнерами, в различных областях профессиональной деятельности.
<b>Компетенции</b>	<b>УК-4</b> - способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
<b>Краткое содержание</b>	<p>Изучение курса «Иностранный язык» позволяет обучающимся приобрести практические навыки, необходимые в будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Реализация настоящей программы основывается на изучении грамматических характеристик научного стиля в его устной и письменной формах, восприятие на слух сообщений информативного и профессионального содержания, профессиональное устное сообщение в монологической и диалогической форме по специальности (доклад, сообщение, дискуссия и т.д.).</p> <p>Программа также предполагает подготовку письменных сообщений (перевод, реферирование, аннотирование), умение работать с толковыми и двуязычными словарями, а также справочной литературой по специальности.</p>
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Зачет</p> <p>Экзамен</p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Кондиционирование воздуха</b>
<b>Цель изучения</b>	<p>Знать: методики расчета систем кондиционирования воздуха и подбора оборудования, особенности монтажа и наладки систем кондиционирования.</p> <p>Уметь: выполнять расчет систем кондиционирования и подбирать оборудование для кондиционирования, выполнять наладку систем кондиционирования</p> <p>Владеть: навыками работы с системами автоматизированного проектирования, навыками работы с измерительным оборудованием.</p>
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-3 Способность выполнять работы по проектированию систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-4 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
<b>Краткое содержание</b>	1. Введение. Общие сведения о системах кондиционирования. 2. Классификация систем кондиционирования. 3. Расчетные параметры воздуха. Определение количества вредных выделений и расчет воздухообменов. 4. Процессы обработки влажного воздуха и их построение на I-d-диаграмме. 5. Устройство и принцип работы кондиционеров. 6. Конструирование систем кондиционирования. 7. Местные и центральные системы кондиционирования. 8. Холодоснабжение систем кондиционирования. 9. Особенности работы и регулирования систем кондиционирования в разные времена года
<b>Виды учебных занятий (согласно учебного плана)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p><i>Курсовой проект</i></p> <p><i>Экзамен</i></p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Прикладное программное обеспечение</b>
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>состав и виды программного обеспечения, применяемого в специальности;</li> <li>техническую документацию (ГОСТы, ОСТы, ЕСКД, нормал, технические условия и т.д.), необходимую при расчете и проектировании оборудования; перспективы развития и совершенствования САПР</li> <li>Алгоритм эффективной и точной работы с программными продуктами САПР.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных задач; определять оптимальные конструкции;</li> <li>автоматизировано выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию.</li> <li>оформлять проектную документацию в соответствии с российскими ГОСТами;</li> <li>грамотно готовить документацию и производить расчеты с помощью специализированных программ;</li> <li>уверенно работать в программах AutoCAD, MagiCAD, Revit, Audytor CO</li> <li>наладить поиск нужных нормативных документов в информационных системах и необходимой информации в глобальной сети Internet;</li> <li>работать самостоятельно с учебной, справочной и инструктивной литературой</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	<p><i>ОПК-4</i> - 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><i>ОПК-6</i> - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>
<b>Краткое содержание</b>	Графические редакторы САПР. Проектирование в среде Autocad. Программная система MagiCAD. Возможности графической программы для проектирования систем вентиляции. Изучение возможностей проектирования трехмерных моделей здания. Трехмерное моделирование. Обработка растровых чертежей. Обзор основных возможностей программы системы автоматизированного проектирования Revit MEP. Программа Audytor CO.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебного плана)</b>	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Дифференцированный зачет</i>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Теоретическая механика</b>
<b>Цель изучения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у студентов современной научной базы, необходимой для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин;</li> <li>– расширение научного кругозора, повышение общей культуры и становление мировоззрения будущего бакалавра;</li> <li>– знакомство с широким кругом явлений, относящихся к механическому движению;</li> <li>– формирование у студентов минимума фундаментальных знаний по механике;</li> <li>– развитие логического мышления и навыков по использованию математических методов для исследования механических явлений и для успешного овладения дисциплинами общего инженерного образования.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	ОПК–1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.
<b>Краткое содержание</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Система сходящихся сил.</li> <li>3. Теория момента сил.</li> <li>4. Произвольная система сил.</li> <li>5. Некоторые специальные вопросы статики.</li> <li>6. Система параллельных сил. Центр тяжести твердого тела.</li> <li>7. Кинематика точки.</li> <li>8. Кинематика твердого тела.</li> <li>9. Кинематика сложного движения точки.</li> <li>10. Кинематика сложного движения твердого тела.</li> <li>11. Введение в динамику.</li> <li>12. Общие теоремы динамики материальной точки.</li> <li>13. Динамика системы.</li> <li>14. Общие теоремы динамики механической системы.</li> <li>15. Общие принципы механики.</li> </ol>
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен, экзамен.

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>САПР и базы данных</b>
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: нормативно правовые акты в области строительства, состав проектной документации, методы и особенности проектирования инженерных систем и подготовки технико-экономических обоснований проектов;</p> <p>Уметь: использовать нормативную документацию в проектной деятельности, проектировать инженерные системы жилых, общественных и производственных зданий;</p> <p>Владеть: навыками работы с проектной и нормативной документацией, навыками использования современных средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>
<b>Компетенции</b>	<p>ОПК-4 Способность 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-6 Способность 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>
<b>Краткое содержание</b>	Основы работы с AutoCad. Основы работы с Solidworks.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебного плана)</b>	<p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Социальная психология</b>
<b>Цель изучения</b>	Дисциплина «Социальная психология» относится к базовой части и является продолжением процесса формирования и развития компетенций, осваиваемых ранее при изучении дисциплин: История, Правовые основы профессиональной деятельности, Русский язык и культура речи, Иностранный язык, ДПВ: Проектная деятельность. Цель изучения дисциплины «Социальная психология» - ознакомление с особенностями и закономерностями групповой работы и развития коллектива; умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; владение навыками коммуникации и организации коллективной работы.
<b>Компетенции</b>	<b>УК-3 Командная работа и лидерство</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде <b>Знать:</b> особенности и закономерности групповой работы, развития коллектива; основные методы психологического воздействия на индивида, группы и сообщества; основные способы организации партнерской работы; <b>Уметь:</b> организовывать работу в команде; реализовывать свою роль в команде, учитывая особенности поведения других членов команды; осуществлять обмен информацией, знаниями, идеями и опытом с другими членами команды для достижения поставленной цели; <b>Владеть:</b> навыками коммуникации и организации коллективной работы, управления эмоциями, методами управления конфликтами и командообразования, навыками анализа групповой динамики.
<b>Краткое содержание</b>	1. Социальная психология как наука. 2. Психология общения и отношений. 3. Социальная психология групп. 4. Социальная психология личности.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Теплогазоснабжение и вентиляция</b>
<b>Цель изучения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование предварительных знаний в области систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий и применения их на производстве и социальной сфере;</li> <li>– ознакомление с основными определениями и понятиями, научными знаниями и производственными проблемами в этой сфере;</li> <li>– освоение учебного материала за счет лекционных занятий и самостоятельной работы, накопление и расширение профессиональных навыков и знаний в этой сфере.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-6. Способность организовывать технологические процессы работы систем и сооружений теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-7. Способность планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
<b>Краткое содержание</b>	Теплоснабжение. Газоснабжение. Отопление. Вентиляция жилых и общественных зданий. Вентиляция промышленных зданий. Кондиционирование воздуха. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа</p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Философия</b>
<b>Цель изучения</b>	Цель курса – сформировать у обучающихся способность применять философский подход в решении задач исследовательской деятельности на уровне комплексного анализа мировоззренческих проблем; заложить основы критического мышления и привить навыки системного поиска, восприятия и оценки информации.
<b>Компетенции</b>	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
<b>Краткое содержание</b>	«введение в философию»; «философская мысль на Древнем Востоке»; «философия в Древней Греции»; «этапы истории европейской философии»; «специфика отечественной философской мысли»; «философское учение о мире (онтология)»; «философское учение о познании (гносеология)»; «философское учение о сознании»; «философское учение о человеке»; «практическая философия»; «социальная философия»; «философия культуры».
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Физическая культура</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование физической культуры обучающихся, как жизненно-важной социальной практики поддержания трудоспособности, здоровья, физических и эстетических параметров телесности.
<b>Компетенции</b>	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>Краткое содержание</b>	Дисциплина включает изучение: - теоретико-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; - основ лечебной физической культуры; - основ контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - основ программирования физкультурно-спортивных занятий; - основ техники безопасности физкультурно-спортивных занятий.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Практические занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Физическая культура и спорт</b>
<b>Цель изучения</b>	Формирование должного уровня физических, координационно-двигательных и морально-волевых качеств, определяющих готовность обучающихся к трудоспособности и защите своего Отечества, а также условий для развития личности посредством занятий спортом.
<b>Компетенции</b>	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
<b>Краткое содержание</b>	Дисциплина включает изучение: - практических основ спортивной тренировки; - практических основ массового спорта; - практических основ профессионально-прикладной, военно-прикладной физической подготовки; - основ контроля и оценки общей, специальной физической подготовленности и тренированности; - основ программирования физкультурно-спортивных занятий; - основ техники безопасности физкультурно-спортивных занятий.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Практические занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>История</b>
<b>Цель изучения</b>	сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России в контексте всеобщей истории, познакомить с основными закономерностями и особенностями исторического процесса, ввести в круг основных проблем современной исторической науки и заинтересовать изучением прошлого своего Отечества
<b>Компетенции</b>	<b>УК-5 – способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
<b>Краткое содержание</b>	<p>Введение в предмет. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</p> <p>Особенности возникновения цивилизаций и становления государственности в России и мире. Древняя Русь в IX- начале XIII вв. Русские земли в XIII – XV веках: между Европой и Золотой Ордой</p> <p>Становление российского самодержавия в XVI веке. «Смутное время» и его последствия.</p> <p>Русское царство XVII века в контексте европейских тенденций раннего Нового времени: деконструкция феодализма и освоение новых территорий.</p> <p>Формирование Российской империи в первой половине XVIII века. Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.</p> <p>Развитие Российской империи во второй половине XVIII века в контексте транснациональной истории.</p> <p>Российская империя в первой половине XIX века: кризис крепостнической системы и попытки преобразований инерция. Роль России в международных отношениях.</p> <p>Российская империя XIX – начала XX вв. на пути модернизации: от великих реформ к великим потрясениям.</p> <p>Великая российская революция 1917 года и ее влияние на ход мировой истории</p> <p>Трагедия гражданской войны в России. Формирование нового политического и экономического строя в Советской России.</p> <p>Советское государство в 1920-30-е годы: от «новой экономической политики» к сталинской модернизации</p> <p>Великая Отечественная война 1941-1945 гг.</p> <p>Кризис советской системы во второй половине 1980-х годов и попытки её реформирования</p> <p>Апогей советской системы 1945-1985 гг. в условиях биполярной модели мироустройства и «холодной войны».</p> <p>Становление и развитие постсоветской России. Возвращение мирового лидерства и воссоединение Крыма с Россией.</p>
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия (семинары)</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Мониторинг окружающей среды и приземного слоя атмосферы</b>
<b>Цель изучения</b>	Развитие логического мышления и навыков оценки остроты экологической ситуации и формирование знаний в области разработки системы наблюдений и контроля за состоянием приземного слоя атмосферы охраны окружающей среды.
<b>Компетенции</b>	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 ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
<b>Краткое содержание</b>	Концептуальные основы создания экологического мониторинга. Методология мониторинга окружающей среды. Мониторинг атмосферного воздуха. Использование мониторинга ОС в системе управления природопользованием.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебного плана)</b>	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен Расчетно-графическая работа

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Надежность систем ТГВ</b>
<b>Цель изучения</b>	овладеть методологией оценки надежности систем теплогазоснабжения и вентиляции на стадиях проектирования, строительства, эксплуатации, позволяющей обеспечить их безотказность и продлить нормативный срок эксплуатации
<b>Компетенции</b>	ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии
<b>Краткое содержание</b>	Физические основы теории надежности систем ТГВ. Элементы теории вероятности в надежности систем ТГВ. Методы расчета единичных и комплексных показателей систем ТГВ (безотказность, сохраняемость, долговечность, ремонтпригодность). Методология оценки надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем ТГВ. Графические методы обработки информации по показателям надежности систем ТГВ. Законы распределения надежности систем ТГВ. Резервирование систем ТГВ. Методы оценки надежности последовательно, параллельно, последовательно-параллельного соединения элементов систем ТГВ. Структурные модели надежности систем ТГВ, Методология испытаний систем ТГВ на надежность. Методологи прогнозирования надежности систем ТГВ.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебного плана)</b>	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет Контрольная работа



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Отопление</b>
<b>Цель изучения</b>	овладеть методами расчета, приемами проектирования, способами регулирования и управления системами отопления
<b>Компетенции</b>	<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>ПК-2. Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-3. Способность выполнять работы по проектированию систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p>
<b>Краткое содержание</b>	Характеристика систем отопления. Тепловая мощность системы отопления. Тепловые пункты и их оборудование. Теплопроводы систем отопления. Системы водяного отопления (конструирование, расчет давления, гидравлический расчет). Системы парового, воздушного, панельно-лучистого отопления. Газовое отопление. Электрическое отопление. Режимы работы и регулирование систем отопления.
<b>Виды занятий (согласно учебного плана)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Экзамен</p> <p>Курсовой проект</p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Строительная теплофизика</b>
<b>Цель изучения</b>	Системное усвоение положений, составляющих физическую сущность теплового, воздушного и влажностного режимов здания и представляющих основу изучения технологии обеспечения микроклимата для подготовки дипломированного бакалавра по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция».
<b>Компетенции</b>	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата; ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий
<b>Краткое содержание</b>	Содержательный модуль 1. Тепловой режим здания Содержательный модуль 2. Воздушный режим здания Содержательный модуль 3. Влажностный режим здания Содержательный модуль 4. Защитные свойства ограждений
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет Расчетно-графическая работа



Наименование дисциплины (модуля)	Теплогенерирующие установки
Цель изучения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов знаний об источниках тепловой энергии, энергетическом топливе и процессах производства тепловой энергии, о воздействии этих процессов на экологическую обстановку;</li> <li>– усвоение методик расчета и навыков по конструированию теплопреобразующих систем и отдельных их узлов;</li> <li>- обучение студентов правильному пониманию вопросов, стоящих перед инженерами-строителями при разработке, монтаже и эксплуатации систем теплоснабжения с учетом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в стране.</li> </ul>
Компетенции	<p><i>УК-1.</i> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p><i>ПК-1</i> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции;</p> <p><i>ПК-3</i> Способность выполнять работы по проектированию систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p>
Краткое содержание	<p>Содержательный модуль 1. Источники энергии, топливо и процессы горения</p> <p>Содержательный модуль 2. Тепловой расчет котельного агрегата</p> <p>Содержательный модуль 3. Теплогенераторы и вспомогательные устройства котельной установки</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	<p>Экзамен</p> <p>Курсовая работа</p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Термодинамическая эффективность теплового оборудования</b>
<b>Цель изучения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– научить студентов методам анализа термодинамической эффективности процессов в тепловом оборудовании различного назначения;</li> <li>– моделирование процессов в термодинамических системах и их экспериментальные исследования с целью прикладного использования полученных закономерностей в инженерной практике;</li> <li>– выработать практические навыки в расчетах термодинамических параметров с одно- и двухфазными рабочими телами и теплоносителями постоянного и переменного состава.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата; ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p>Содержательный модуль 1. Термодинамическая эффективность тепловых двигателей</p> <p>Содержательный модуль 2. Термодинамическая эффективность термотрансформаторов и теплообменных аппаратов</p>
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Дифференциальный зачет</p> <p>Расчетно-графическая работа</p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Теплоснабжение</b>
<b>Цель изучения</b>	<b>Овладеть</b> современными методами, способами и инструментами анализа технического состояния, проектирования и эксплуатации объектов и систем теплоснабжения
<b>Компетенции</b>	ПК-3. Способность выполнять работы по проектированию систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции ПК-4. Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции
<b>Краткое содержание</b>	Виды систем теплоснабжения (преимущества и недостатки). Виды тепловых нагрузок. Регулирование тепловой нагрузки. Тепловые пункты. Гидравлический расчет тепловых сетей. Гидравлические режимы тепловых сетей. Конструктивные элементы тепловых сетей. Прокладка тепловых сетей. Тепловая изоляция и тепловые потери. Эксплуатация тепловых сетей.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебного плана)</b>	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен Курсовой проект

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Тепломассообмен</b>
<b>Цель изучения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– освоение обучающимися основ теории тепло- и массообмена как базовой дисциплины для изучения большинства дисциплин профессионального цикла;</li> <li>– понимание обучающимися процессов переноса теплоты и массы протекающих в природе, в технологических процессах и технологических установках;</li> <li>– привитие технического взгляда на окружающий мир, технического образа мышления.</li> </ul>
<b>Компетенции</b>	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата; ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.
<b>Краткое содержание</b>	Содержательный модуль 1. Теплопроводность Содержательный модуль 2. Конвективный теплообмен Содержательный модуль 3. Теплообмен излучением Содержательный модуль 4. Теплообменные аппараты
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен Расчетно-графическая работа

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Техническая термодинамика</b>
<b>Цель изучения</b>	– приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков анализа и расчета количественных показателей процессов взаимного превращения тепловой и механической энергии в технических системах;
<b>Компетенции</b>	<p><i>УК-1.</i> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p><i>ОПК-1.</i> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;</p> <p><i>ОПК-2.</i> Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p>Содержательный модуль 1. Идеальные газы.</p> <p>Содержательный модуль 2. Реальные газы.</p> <p>Содержательный модуль 3. Циклы тепловых двигателей и холодильных установок.</p>
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Дифференциальный зачет</p> <p>Расчетно-графическая работа</p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	Общая химия
<b>Цель изучения</b>	Подготовка общепрофессиональных качеств по дисциплине 08.03.01. - "Строительство".
<b>Компетенции</b>	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Экспериментальное изучение химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности. ОПК-1.5. Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.
<b>Краткое содержание</b>	Основные понятия и стехиометрические законы химии. Строение атома. Квантовые числа. Принцип Паули. Правила и порядок заполнения электронами ядра атома. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Структура периодической системы элементов: периоды, группы, подгруппы. Химическая связь и строение молекул. Ионная связь. Ковалентная связь. Водородная связь. Металлическая связь. Химическая кинетика и химическое равновесие. Скорости гомогенных и гетерогенных реакций. Закон действия масс. Закон Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. Термодинамические функции. законы термодинамики. Термохимия. Закон Гесса. Тепловые эффекты химических реакций. Энтропия и ее изменение в химических реакциях и фазовых превращениях. Энергия Гиббса, её изменение при химических реакциях и связь с константой равновесия. Направление химических реакций. Растворы. Свойства растворов. Растворы электролитов. Диссоциация воды. Водородный показатель. Произведение растворимости. Ионные реакции в растворах. Гидролиз солей. Коллоидные растворы. Координационные соединения. Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительная двойственность. Внутримолекулярное окисление-восстановление. Получение и свойства металлов. Зависимость электродных потенциалов от концентраций окислителя и восстановителя. Уравнение Нернста. Ряд напряжений металлов. Сущность процесса электролиза. Электролиз катионов и анионов в расплавах и растворах солей. Коррозия. Классификация коррозии в различных средах. Механизмы возникновения коррозии. Четыре группы методов защиты от коррозии.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Дифференцированный зачет

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Строительное материаловедение</b>
<b>Цель изучения</b>	Целью изучения дисциплины «Строительное материаловедение» является формирование у студентов комплекса знаний об основных видах и свойствах строительных материалов, источниках сырья и технологиях их производства, а также изучение особенностей применения строительных материалов при возведении зданий и сооружений в различных условиях эксплуатации.
<b>Компетенции</b>	ПК-1. Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций. ПК-3. Способность проектировать рецептуры строительных материалов.
<b>Краткое содержание</b>	<p><b>Общие сведения и основные свойства строительных материалов.</b> Классификация строительных материалов. Физические, механические и химические свойства строительных материалов.</p> <p><b>Природные каменные материалы.</b> Виды горных пород. Классификация каменных материалов. Применение природных каменных материалов в строительстве.</p> <p><b>Керамические строительные изделия.</b> Общие сведения. Сырьевые материалы. Основные виды строительной керамики.</p> <p><b>Строительные материалы и изделия из стекла.</b> Химический состав стекла и его свойства. Получение стекла. Виды листового стекла. Изделия из стекла.</p> <p><b>Минеральные неорганические вяжущие вещества.</b></p> <p><b>Бетоны и строительные растворы.</b> Классификация бетонов. Материалы для бетона. Добавки для бетонов.</p> <p><b>Материалы и изделия из древесины.</b> Строение древесины, виды лесных материалов. Свойства древесины. Строительные изделия из древесины.</p> <p><b>Теплоизоляционные и акустические материалы.</b> Классификация теплоизоляционных материалов. Теплоизоляционные пластмассы. Акустические строительные материалы: звукоизоляционные и звукопоглощающие.</p> <p><b>Искусственные каменные необожженные материалы и изделия.</b> Асбестоцементные изделия. Автоклавные материалы.</p> <p><b>Металлические материалы и изделия.</b></p> <p><b>Битумные и дегтевые вяжущие вещества и асфальтобетоны.</b></p> <p><b>Полимерные материалы и изделия.</b> Состав, строение и свойства полимерных материалов. Классификация и виды строительных материалов из пластмасс.</p>
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Дифференцированный зачет

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Аэродинамика вентиляции</b>
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> о физических, гидравлических и тепловых процессах протекающих в реальных газах.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания при проектировании инженерных систем по профилю подготовки.</p> <p><b>Владеть:</b> работой с учебной литературой; решение типовых задач по аэродинамике</p>
<b>Компетенции</b>	<p><i>ОПК-1</i> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p> <p><i>ОПК-2</i> Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>
<b>Краткое содержание</b>	Уравнения аэродинамики. Основы кинематики потоков. Движение воздушного потока в трубопроводах. Аэродинамический расчет воздухопроводов. Динамика давлений в воздухопроводах. Аэродинамика двухфазных потоков. Струи, их схемы, типы. Свободные изотермические струи. Всасывающие факелы. Бортовые отсосы. Равномерная раздача и всасывание воздуха воздухопроводами с продольной щелью или с боковыми отверстиями. Расчет воздухораспределителей равномерной раздачи и всасывания воздуха. Нейтральная зона, области ее использования в системах вентиляции
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Экзамен</p> <p>Курсовая работа</p>



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Аэродинамика современных теплогенерирующих установок</b>
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> о физических, гидравлических и тепловых процессах протекающих в теплогенерирующих установках.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания при проектировании инженерных систем по профилю подготовки.</p> <p><b>Владеть:</b> работой с учебной литературой; решение типовых задач по аэродинамике</p>
<b>Компетенции</b>	<p><i>ОПК-1</i> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p> <p><i>ОПК-2</i> Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>
<b>Краткое содержание</b>	Аэродинамика современных теплогенерирующих установок
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Вентиляция промышленных зданий</b>
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплообменных установках и установках по производству промышленного холода, специфику конструирования систем вентиляции в промышленных зданиях.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать системы вентиляции промышленных зданий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подбора оборудования для систем вентиляции</p>
<b>Компетенции</b>	<p><i>ПК-3</i> Способность выполнять работы по проектированию систем в сфере теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p><i>ПК-4</i> Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогасоснабжения и вентиляции</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p>Вентиляция промышленных зданий. Основные принципы и конструктивные решения. Вентиляция цехов с теплоизбытками, в зависимости от технологических процессов и архитектурно-строительных особенностей здания.</p> <p>Особенности воздухораспределения в промышленных цехах различного назначения. Основные принципы проектирования систем воздухораспределения. Схемы воздушных потоков в помещениях в зависимости от вредных выделений. Современные конструкции воздухораспределителей для ВиКВ промышленных зданий. Метод расчетов.</p> <p>Системы местной вытяжной вентиляции. Основные сведения о местной вытяжной вентиляции. Назначения и основные требования , предъявляемые к местным отсосам. Санитарно-гигиеническое значение местных отсосов.Вытяжные шкафы с естественным и механическим удалением воздуха, их расчет, конструкции вытяжных шкафов.</p>
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Зачет</p> <p>Курсовой проект</p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Тепловые насосы и холодильные установки</b>
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> проблемы и перспективы развития техники отопления; понятия, определения, применяемые в отопительной технике; конструкции, принципы действия и свойства различных систем отопления.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи обеспечения теплового режима зданий; обоснованно выбирать параметры микроклимата помещений для проектирования и расчета систем отопления.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета и приемами проектирования систем отопления; способами регулирования и управления системами отопления.</p>
<b>Компетенции</b>	<i>ПК-3</i> Способность выполнять работы по проектированию систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
<b>Краткое содержание</b>	<p>Предмет и задачи курса «Тепловые насосы и холодильные установки»</p> <p>Паровые компрессорные холодильные машины</p> <p>Холодильные агенты и хладоносители</p> <p>Идеальная газовая холодильная машина. Газовая холодильная машина с регенерацией тепла.</p> <p>Поршневые холодильные компрессоры.</p> <p>Винтовые насосы. Теплообменные аппараты.</p> <p>Простейшая одноступенчатая абсорбционная холодильная установка.</p> <p>Полная одноступенчатая абсорбционная холодильная установка</p> <p>Область применения абсорбционных холодильных установок</p> <p>Применение тепловых насосов в системах теплоснабжения</p>
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Экзамен</p> <p>Расчетно-графическая работа</p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Проектирование и эксплуатация котельной малой мощности</b>
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> номенклатуру отопительной техники отечественного и зарубежного производителей.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать тепловые схемы котельных для нескольких потребителей тепла (ГВС, отопление, накопители).</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета основного и вспомогательного оборудования.</p>
<b>Компетенции</b>	<p><i>ПК-3</i> Способность выполнять работы по проектированию систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p><i>ПК-4</i> Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
<b>Краткое содержание</b>	Нормативная литература. Классификация гидравлических схем водогрейных низкотемпературных котельных. Системы управления и регулирования. Конденсационная техника. Водоподготовка для низкотемпературных водогрейных котельных
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Экзамен</p> <p>Расчетно-графическая работа</p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Устройства очистки газовых выбросов</b>
<b>Цель изучения</b>	- Приобретение студентами теоретических знаний и расчетных навыков, необходимых для успешной работы в области инженерной защиты окружающей среды.
<b>Компетенции</b>	<i>ПК-6</i> Способность организовывать технологические процессы работы систем и сооружений теплогазоснабжения и вентиляции <i>ПК-2</i> Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
<b>Краткое содержание</b>	Характеристика аэрозольных выбросов в атмосферу. Классификация методов и аппаратов для очистки аэрозолей. Фильтрация аэрозолей. Механические пылеуловители. Мокрое пылеулавливание. Электрическая очистка газов.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Лекции Семинарские занятия Практические занятия Самостоятельная работа.
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Дифференциальный зачет Контрольная работа

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Наладка и паспортизация систем ТГВ и электропривод</b>
<b>Цель изучения</b>	- Освоение основных видов профессиональной деятельности: проектно-конструкторских; производственно-технологических и производственно-управленческих; экспериментально - исследовательских; монтажно - наладочных и сервисно – эксплуатационных.
<b>Компетенции</b>	<p><i>ПК-8</i> Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.</p> <p><i>ПК-1.</i> Способность проводить оценку технических и технологических решений систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p>
<b>Краткое содержание</b>	<p>Устройство, наладка и пуск систем внутреннего водоснабжения зданий</p> <p>Устройство, наладка и регулировка систем отопления</p> <p>Устройство, наладка, пуск, паспортизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>Устройство, наладка и пуск систем теплоснабжения.</p> <p>Устройство, наладка и пуск систем газоснабжения</p> <p>Устройство, наладка и пуск котельных установок</p> <p>Устройство, наладка и регулировка тепловых пунктов</p> <p>Электропривод санитарно-технического оборудования систем ТГВ</p> <p>Приборы измерения и контроля, используемые при проведении наладочных и регулировочных работ в системах ТГВ</p>
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Семинарские занятия</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа.</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p><i>Экзамен</i></p> <p><i>Расчетно-графическая работа</i></p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Вентиляция жилых и общественных зданий</b>
<b>Цель изучения</b>	<p><b>Знать:</b> специфику конструирования систем вентиляции в жилых зданиях и сооружениях; специфику конструирования систем вентиляции в общественных зданиях и сооружениях;</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать системы вентиляции жилых и общественных зданий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета систем и подбора оборудования для систем вентиляции</p>
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-3 Способность выполнять работы по проектированию систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-4 Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
<b>Краткое содержание</b>	1. Введение. Общие сведения о вентиляции. 2. Классификация систем вентиляции и терминология. 3. Состав и баланс вредных выделений в помещении. 4. Определение расчетного количества вентиляционных вредностей. 5. Определение требуемого воздухообмена. 6. Организация воздухообмена в помещении. 7. Воздушный баланс в помещении. 8. Аэродинамика помещений. 9. Принципы устройства вентиляции. 10. Конструктивные элементы систем вентиляции. 11. Вентиляция жилых зданий. 12. Вентиляция общественных зданий. 13. Нормативные требования к системам вентиляции. 14. Аэродинамический расчет систем вентиляции. 15. Подбор вентиляционного оборудования. 16. Борьба с шумом и вибрацией в системах вентиляции.
<b>Виды учебных занятий (согласно учебного плана)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p><i>Курсовой проект</i></p> <p><i>Экзамен</i></p>

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Газоснабжение</b>
<b>Цель изучения</b>	формирование предварительных знаний и выработка навыков расчетов и проектирования систем газоснабжения
<b>Компетенции</b>	<p><i>ПК-2.</i> Способность организовывать и проводить работы по инженерным изысканиям в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p><i>ПК-3.</i> Способность выполнять работы по проектированию систем в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p><i>ПК-4.</i> Способность выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
<b>Краткое содержание</b>	Общие сведения о горючих газах. Система газоснабжения населенного пункта. Гидравлический расчет газовой сети. Сетевые ГРП. Газовые горелки
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>Экзамен,</p> <p>Курсовой проект</p>



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	Основы охраны труда
<b>Цель изучения</b>	Цель изучения - сформировать компетенции, обеспечивающие практическое изучение будущими работниками предприятий теплогазоснабжения всей совокупности мероприятий охраны труда, методов и средств управления, направленных на организацию деятельности по обеспечению безопасности, сохранения здоровья и работоспособности человека в процессе труда, а также защиту окружающей природной среды.
<b>Компетенции</b>	ПК-8.4 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих санитарную, пожарную и экологическую безопасность функционирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции). ПК-8.5 Оценка соответствия системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) требованиям санитарной, пожарной и экологической безопасности.
<b>Краткое содержание</b>	Тема 1. Введение в охрану труда. Тема 2. Правовые вопросы охраны труда. Тема 3. Предупреждение производственного травматизма. Тема. 4. Организационные основы управления охраной труда. Тема 5. Социально-экономические основы трудоохранной деятельности. Тема 6. Основы технической безопасности. Тема 7. Основы электробезопасности. Тема 8. Защита от электромагнитных полей. Тема 9. Основы производственной санитарии и гигиена труда. Тема 10. Основы пожарной безопасности. Тема 11. Электротехнические основы пожарной безопасности. Тема 12. Основы проектирования систем пожарно-охранной эвакуации. Тема.13. ОПО и обеспечение промышленной безопасности Тема 14. Организация производства работ с повышенной опасностью. Тема 15. Охрана труда при монтаже и пуске тепловых энергоустановок Тема 16. Меры безопасности при эксплуатации систем теплогазоснабжения
<b>Виды учебных занятий (согласно учебному плану)</b>	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Экзамен