

Наименование дисциплины (модуля)	Иностранный язык
Цель изучения	Знать грамматические структуры, необходимые для выражения соответствующих понятий и реализации функций языка, а также для понимания широкого круга текстов в профессиональной сфере. Уметь понимать общий смысл, основные идеи и распознавать соответствующую информацию в ходе детальных обсуждений, дебатов, официальных докладов, лекций, бесед, телефонных разговоров, в аутентичных радио- и телепередачах, связанных с профессиональной сферой общения. Владеть готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
Компетенции	УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.
Краткое содержание	<p>Блок 1</p> <p>Тема 1. Стилистические особенности научного текста. Тема 2. Структура предложения в иностранном языке. Повествовательное, вопросительное и отрицательное. Типы вопросов. Тема 3. Глагол. Вспомогательные, смысловые глаголы, глаголы-связки.</p> <p>Тема 4. Местоимение (общие сведения). Личные, притяжательные, указательные, неопределенные местоимения.</p> <p>Блок 2</p> <p>Тема 1. Терминологический аппарат научного текста.</p> <p>Тема 2. Морфологическое строение языка.</p> <p>Тема 3. Существительное. Образование множественного числа.</p> <p>Тема 4. Артикль.</p> <p>Тема 5. Прилагательное.</p> <p>Тема 6. Наречие. Степени сравнения.</p> <p>Тема 7. Числительное. Количественные и порядковые числительные</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	2 зачета, 1 экзамен (кандидатский) Реферат

Наименование дисциплины (модуля)	История и философия науки
Цель изучения	Иметь общее представление о специфике философии и науки как способах познания и освоения мира. Обладать знаниями о предмете, основных категориях, законах, проблемном поле, методах и функциях философии. Уметь использовать в профессиональной деятельности знание традиционных и современных философских и общенациональных проблем, анализировать их роль и значение для собственной научно-исследовательской деятельности. Владеть теоретико-методологическим аппаратом общенационального и частно-научного (для аспирантов всех направлений подготовки) знания, а также философского (для аспирантов направлений подготовки «Философия», «Политология», «Культурология») знания
Компетенции	УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения
Краткое содержание	Наука как социокультурный феномен. Наука как феномен культуры. Университет как культурно-историческое явление. Наука как социальный институт. «Социальный заказ» - взаимодействие науки и общества. Начало и становление эмпирического и рационального знания Начало и становление эмпирического и рационального знания. Древний Восток. Античность Характер знания в эпоху европейского средневековья. наука эпохи Возрождения и зарождение классической науки в эпоху Нового времени. Классическая наука. Научная революция XVII века Основные исторические этапы развития науки: неклассическая наука XIX-XXвв. Генезис гуманитарных и социальных наук. Зарождение технических наук. «Сила и слава» - столетие расцвета.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен (кандидатский) Реферат

Наименование дисциплины (модуля)	Организация образовательной деятельности
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> •нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования; •методы выбора направления и проведения научного исследования; •алгоритм построения рабочей программы дисциплины; •алгоритм построения основной профессиональной образовательной программы; •порядок построения учебного плана, календарного графика учебного процесса. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> •осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; •использовать результаты научных исследований в образовательной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> •технологией проектирования образовательного процесса на уровнях высшего образования; •методологией разработки рабочей программы дисциплины; •методологией формирования теоретической основы лекций, практических (семинарских занятий)
Компетенции	ОПК-2 - Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.
Краткое содержание	Нормативно-правовые основы образовательной деятельности в РФ. Основные профессиональные образовательные программы высшего образования. Структура системы образования в РФ. Формирование в РФ национальной системы квалификаций. Фонды оценочных средств. Формы реализации образовательных программ.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	Инженерные системы обеспечения микроклимата
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> законы сохранения и превращения энергии применительно к системам создания и поддержания расчетных параметров микроклимата; основные характеристики и свойства машин и устройств по тепло- и холодо производительности; термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплообменных установках и установках по производству промышленного холода; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять уравнения и справочную литературу для определения количества вентиляционных вредностей объёмов требуемого воздухообмена в помещениях жилых и промышленных зданий; рассчитывать величины, характеризующие преобразование энергии в вентиляционных процессах ; вычислять показатели энергетической эффективности работы воздухоподготовительных агрегатов и установок; анализировать влияние изменения параметров теплоносителя на рабочее тело и энергетическую эффективность различных теплотехнических установок. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> правилами организации научных исследования в сфере ТГВ и энергоэффективности правилами организации и осуществления проведения энергетического обследования объектов капитального строительства
Компетенции	<p>ПК-5 - способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в инженерных системах жизнеобеспечения</p> <p>ПК-10 - способность вести разработки научно-технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека, используя современные технологии создания и поддержания требуемых параметров микроклимата</p>
Краткое содержание	Введение. Общие сведения о микроклимате помещений. Классификация систем вентиляции, отопления и терминология. Состав и баланс вредных выделений в помещении. Определение расчетного количества вентиляционных вредностей. Естественная вентиляция. Принудительная вентиляция. Системы местной вентиляции. Гидравлические кольца в системах отопления.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт Контрольная работа

Наименование дисциплины (модуля)	Модуль Специальная дисциплина "Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение" (кандидатский экзамен)
Цель изучения	Знать нормы поведения при защите диссертаций Уметь аргументировано отвечать на поставленные вопросы Владеть материалами диссертационной работы
Компетенции	ОПК-1 - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК-8 - Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ПК-4 - Способность вести разработки научных основ инженерных изысканий, методов расчета и принципов разработки систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-6 - Способность вести разработку научных и методологических основ технологических процессов, методов и форм организации производства и монтажа оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции, его производственной базы, а также проводить их технико-экономическое обоснование ПК-7 - Способность создавать и совершенствовать рациональные типы конструкций с точки зрения технологии их изготовления и эксплуатации, а также методы их расчета и проектирования ПК-8 - Способность вести разработки теоретических основ и инженерных решений конструирования и устройства новых систем отопления и вентиляции, конструкций теплогенерирующих установок и теплоутилизационного оборудования
Краткое содержание	Сдача кандидатского экзамена
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен (кандидатский)

Наименование дисциплины (модуля)	Теоретические основы вентиляции промышленных и общественных зданий
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● вести разработки научно-технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека, используя современные технологии создания и поддержания требуемых параметров микроклимата ● основные характеристики и свойства машин и устройств по тепло- и холлодо производительности; ● термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплообменных установках и установках по производству промышленного холода <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● применять уравнения и справочную литературу для определения количества вентиляционных вредностей объемов требуемого воздухообмена в помещениях жилых и промышленных зданий ● вычислять показатели энергетической эффективности работы воздухоподготовительных агрегатов и установок; ● анализировать влияние изменения параметров теплоносителя на рабочее тело и энергетическую эффективность различных теплотехнических установок. <p>Владеть:;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● навыками расчета основного и вспомогательного оборудования ● навыками компоновки оборудования
Компетенции	<p>УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>ПК-8 - способностью вести разработки теоретических основ и инженерных решений конструирования и устройства новых систем отопления и вентиляции, конструкций теплогенерирующих установок и теплоутилизационного оборудования</p> <p>ПК-10 - способность вести разработки научно-технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека, используя современные технологии создания и поддержания требуемых параметров микроклимата</p>
Краткое содержание	Общие сведения о вентиляции. Классификация систем вентиляции и терминология. Состав и баланс вредных . Определение вентиляционных обменов. Организация воздухообмена в помещении. Воздушный баланс в помещении. Аэродинамика помещений. Принципы устройства вентиляции.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт Контрольная работа

Наименование дисциплины (модуля)	Моделирование процессов вентиляции и аэрации в промышленных зданиях
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● основные характеристики и свойства машин и устройств по тепло- и холодо производительности; ● вести разработки научно-технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека, используя современные технологии создания и поддержания требуемых параметров микроклимата ● термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплообменных установках и установках по производству промышленного холода <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● анализировать влияние изменения параметров теплоносителя на рабочее тело и энергетическую эффективность различных теплотехнических установок. ● применять уравнения и справочную литературу для определения количества вентиляционных вредностей объемов требуемого воздухообмена в помещениях жилых и промышленных зданий ● рассчитывать величины, характеризующие преобразование энергии в вентиляционных процессах <p>Владеть:;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● навыками расчета основного и вспомогательного оборудования навыками компоновки оборудования
Компетенции	<p>УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>ПК-8 - способностью вести разработки теоретических основ и инженерных решений конструирования и устройства новых систем отопления и вентиляции, конструкций теплогенерирующих установок и теплоутилизационного оборудования</p> <p>ПК-10 - способность вести разработки научно-технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека, используя современные технологии создания и поддержания требуемых параметров микроклимата</p>
Краткое содержание	Общие сведения о вентиляции. Классификация систем вентиляции и терминология. Состав и баланс вредных выделений в помещениях промышленных предприятий. Организация воздухообмена в помещении промышленных предприятий. Воздушный баланс в помещении. Специфика аэродинамики помещений в промышленных предприятиях. Принципы устройства вентиляции промышленных
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт Контрольная работа

Наименование дисциплины (модуля)	Методы исследований тепломассобменных процессов в ТГВ
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● закон переноса тепла в процессах теплопроводности ● закон переноса тепла в процессах конвекции; ● закон переноса тепла в процессах лучистого теплообмена; ● закон диффузионного переноса массы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выполнять расчеты процессов переноса тепла теплопроводностью ● выполнять расчеты процессов конвективного переноса тепла; ● выполнять расчеты процессов лучистого переноса тепла. ● выполнять расчеты процессов переноса тепла при фазовых переходах; ● выполнять расчеты диффузионного переноса массы <p>Владеть:,</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методами расчета показателей теплопроводности , конвекции, лучистого теплообмена; ● основами критического мышления
Компетенции	<p>УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>ПК-8 - способность вести разработки теоретических основ и инженерных решений конструирования и устройства новых систем отопления и вентиляции, конструкций теплогенерирующих установок и теплоутилизационного оборудования</p> <p>ПК-10 - способность вести разработки научно-технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека, используя современные технологии создания и поддержания требуемых параметров микроклимата</p>
Краткое содержание	Одномерные стационарные задачи теплопроводности. Одномерные линейные нестационарные задачи теплопроводности. Конвективный теплообмен. Теплообмен при вынужденной конвекции . Теплообмен при свободной конвекции. Теплообмен при фазовых превращениях теплоносителя. Теплообменные аппараты. Введение в теплообмен излучением. Основы расчета теплообмена излучением между излучающей-поглощающей средой и поверхностями нагрева теплообменных устройств
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт Контрольная работа

Наименование дисциплины (модуля)	Источники теплоснабжения в современных системах создания микроклимата
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● классификацию устройств для очистки воздуха и газовых выбросов от пыли; ● виды воздушных фильтров, область применения, конструкцию, принцип работы, технические параметры устройств; ● виды пылеуловителей, область применения, конструкцию, принцип работы, технические параметры устройств. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● производить расчеты и выбор воздушных фильтров; производить расчеты и выбор пылеуловителей; ● рассчитывать экономическую эффективность систем очистки воздуха и газовых выбросов; ● проектировать системы очистки воздуха и газовых выбросов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методами расчета показателей фильтров ● основами критического мышления
Компетенции	<p>УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>ПК-8 - способность вести разработки теоретических основ и инженерных решений конструирования и устройства новых систем отопления и вентиляции, конструкций теплогенерирующих установок и теплоутилизационного оборудования</p> <p>ПК-10 - способность вести разработки научно-технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека, используя современные технологии создания и поддержания требуемых параметров микроклимата</p>
Краткое содержание	<p>Характеристика аэрозольных выбросов в атмосферу. Классификация методов и аппаратов для очистки аэрозолей. Основные характеристики аппаратов для очистки аэрозолей. Фильтрование аэрозолей. Механические пылеуловители. Мокрое пылеулавливание. Электрическая очистка газов. Совершенствование процессов и аппаратов для пылегазоочистки.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	<p>Зачёт Контрольная работа</p>

Наименование дисциплины (модуля)	Моделирование аэродинамики топок котлов малой мощности
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● номенклатуру отопительной техники отечественного и зарубежного производителей ● номенклатуру отопительной техники, вспомогательного оборудования отечественного и зарубежного производителей; ● методы исследования термической эффективности прямых и обратных задач; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● рассчитывать тепловые схемы котельных для нескольких потребителей тепла (ГВС, отопление, накопители). ● подбирать и рассчитывать обвязку котла ● анализировать влияние изменения параметров теплоносителя на рабочее тело и энергетическую эффективность различных теплотехнических установок ● выполнять расчеты процессов переноса тепла при фазовых переходах; <p>Владеть:,</p> <ul style="list-style-type: none"> ● навыками расчета основного и вспомогательного оборудования ● навыками компоновки оборудования
Компетенции	<p>УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>ОПК-4 - способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p> <p>ПК-7 - способность создавать и совершенствовать рациональные типы конструкций с точки зрения технологии их изготовления и эксплуатации, а также методы их расчета и проектирования</p>
Краткое содержание	Краткая характеристика и критерии выбора котлов. Нормативная литература. Классификация гидравлических схем водогрейных низкотемпературных котельных. Системы управления и регулирования. Конденсационная техника. Водоподготовка для низкотемпературных водогрейных котельных
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт Контрольная работа

Наименование дисциплины (модуля)	Теоретические основы моделирования огневых процессов
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● номенклатуру отопительной техники отечественного и зарубежного производителей ● номенклатуру отопительной техники, вспомогательного оборудования отечественного и зарубежного производителей; ● методы исследования термической эффективности прямых и обратных задач; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● рассчитывать тепловые схемы котельных для нескольких потребителей тепла (ГВС, отопление, накопители). ● подбирать и рассчитывать обвязку котла ● анализировать влияние изменения параметров теплоносителя на рабочее тело и энергетическую эффективность различных теплотехнических установок ● выполнять расчеты процессов переноса тепла при фазовых переходах; <p>Владеть:,</p> <ul style="list-style-type: none"> ● навыками расчета основного и вспомогательного оборудования ● навыками компоновки оборудования
Компетенции	<p>УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>ОПК-4 - способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p> <p>ПК-7 - способность создавать и совершенствовать рациональные типы конструкций с точки зрения технологии их изготовления и эксплуатации, а также методы их расчета и проектирования</p>
Краткое содержание	Краткая характеристика и критерии огневых процессов. Нормативная литература. Классификация гидравлических схем распространения огневых процессов. Системы управления и регулирования огневыми процессами. Конденсационная техника. Топливоподготовка для низкотемпературных водогрейных котельных
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт Контрольная работа

Наименование дисциплины (модуля)	Альтернативные источники тепловой энергии в системах ТГВ
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методы оценки состояния источников возобновляемой энергии и уровня их энергетического потенциала; нормативные требования к системам с использованием ВИЭ, расчетные параметры систем тепло и электроснабжения зданий системами с ВИЭ ● структуру, компоновку и элементы систем с использованием ВИЭ; основные принципы, по которым проектируются, монтируются и эксплуатируются системы <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● обоснованно выбирать параметры систем использующих ВИЭ, температурные, гидравлические, электротехнические режимы и другие исходные данные для проектирования энергоэффективных систем ● выбирать схемные решения инженерных систем здания с ВИЭ <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методикой сопоставления энергетической эффективности энергоснабжения зданий различными системами с использованием ВИЭ ● методикой определения тепловой и электрической мощности систем с ВИЭ и уровня энергетического потенциала источников низкопотенциальной энергии
Компетенции	<p>ОПК-1 - владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p>ОПК-2 - владеть культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ПК-4 - способность вести разработки научных основ инженерных изысканий, методов расчета и принципов разработки систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-6 - способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в инженерных системах жизнеобеспечения</p>
Краткое содержание	Мировое потребление энергии. Связь потребляемой энергии с ВВП и развитием материальной культуры. . Обзор применения ВИЭ в РФ и республике Крым. Физические основы преобразования энергии ветра. Основное оборудование ВЭУ и принцип его работы. Характеристика Солнца как источника. Применение аккумуляторов тепловой энергии.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт Контрольная работа

Наименование дисциплины (модуля)	Использование возобновляемых и альтернативных источников тепла в системах ТГВ
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методы оценки состояния источников возобновляемой энергии и уровня их энергетического потенциала; нормативные требования к системам с использованием ВИЭ, расчетные параметры систем тепло и электроснабжения зданий системами с ВИЭ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выполнять технико-экономические расчеты эффективности применения систем с использованием ВИЭ, проводить экологическую оценку энергетических установок с ВИЭ ● обоснованно выбирать параметры систем использующих ВИЭ, температурные, гидравлические, электротехнические режимы и другие исходные данные для проектирования энергоэффективных систем ● выбирать схемные решения инженерных систем здания с ВИЭ <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методикой сопоставления энергетической эффективности энергоснабжения зданий различными системами с использованием ВИЭ ● методами оценки энергоэффективности и экологической чистоты систем с ВИЭ с применением специализированных компьютерных программ; методикой технико-экономических расчетов обоснования выбора систем с использованием ВИЭ
Компетенции	<p>ОПК-1 - владеть методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p>ОПК-2 - владеть культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ПК-4 - способность вести разработки научных основ инженерных изысканий, методов расчета и принципов разработки систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-6 - способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в инженерных системах жизнеобеспечения</p>
Краткое содержание	Преобразование солнечного излучения в тепловую энергию. Преобразование энергии постоянного тока в энергию переменного тока. арокомпрессионный тепловой насос (ПКТН). Общие характеристики рабочих тел (фреонов) ПКТН, их термодинамические свойства. итием материальной культуры. Возобновляемые и не возобновляемые источники энергии.Фотопроводимость, фотоэлементы, солнечная батарея. Материалы, конструкция и характеристики отдельных фотоэлементов, срок службы, стоимость на единицу электрической мощности.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт Контрольная работа

Наименование дисциплины (модуля)	Теплогазоснабжение, вентиляция, кондиционирование
Цель изучения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● законы сохранения и превращения энергии применительно к системам создания и поддержания расчетных параметров микроклимата ● основные характеристики и свойства машин и устройств по тепло- и хололдо производительности; ● теплообменные процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплообменных установках и установках по производству промышленного холода. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● применять уравнения и справочную литературу для определения холодопроизводительности и объемов требуемого воздухообмена в помещениях жилых и промышленных зданий; ● рассчитывать величины, характеризующие преобразование энергии в процессах обработки воздуха; ● вычислять показатели энергетической эффективности работы воздухоподготовительных агрегатов и установок <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● методами расчета показателей систем ТГВ ● основами критического мышления
Компетенции	<p>УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p>ПК-8 - способность вести разработки теоретических основ и инженерных решений конструирования и устройства новых систем отопления и вентиляции, конструкций теплогенерирующих установок и теплоутилизационного оборудования</p> <p>ПК-10 - способность вести разработки научно-технических основ создания благоприятных условий для жизни и деятельности человека, используя современные технологии создания и поддержания требуемых параметров микроклимата</p>
Краткое содержание	Введение. Общие сведения о вентиляции. Классификация систем вентиляции, отопления и терминология. Воздушный и тепловой баланс в помещении. Аэродинамика помещений. Системы местной вентиляции. Организация воздухообмена в помещении
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт

Наименование	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
Виды (типы), формы и способы проведения практики	<p>Виды (типы) практики: Дискретная Выполнение НИР относится к базовой части программы подготовки аспирантов, является обязательной. Целью практики является закрепление теоретических знаний, выполнение магистерской диссертации.</p> <p>Формы проведения практики: Выполнение НИР проводится со студентами в составе учебных групп</p> <p>Способы проведения практики Стационарная</p>
Компетенции	<p>УК-1 - Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>УК-3 - Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>ОПК-3 - Способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав</p> <p>ОПК-5 - Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p>ПК-5 - Способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в инженерных системах жизнеобеспечения</p>
Краткое содержание	Техническая характеристика. Стоимость по смете. Конструктивная характеристика. Анализ и оценка объекта с точки зрения планировочного решения. Отклонения от проектного конструктивного решения
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачёт

Наименование	Научные исследования
Виды (типы), формы и способы проведения практики	<p>Виды (типы) практики: Дискретная Выполнение НИР относится к базовой части программы подготовки аспирантов, является обязательной. Целью практики является закрепление теоретических знаний, выполнение магистерской диссертации.</p> <p>Формы проведения практики: Выполнение НИР проводится со студентами в составе учебных групп</p> <p>Способы проведения практики: Стационарная</p>
Компетенции	<p>ОПК-1 - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p>ОПК-2 - Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ПК-2 - Способность применять знания основ экономики науки, методов коммерциализации результатов исследований и разработок</p> <p>ПК-3 - Обладать знаниями основ патентного права и правилами написания конкурсных заявок</p> <p>ПК-5 - Способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в инженерных системах жизнеобеспечения</p>
Краткое содержание	<p>Постановка целей, задач, проблематики исследования; уточнение методов, условий, параметров исследования. Обзор нормативной, технической и справочной литературы и др. источников по теме исследования. Критический анализ полученных результатов, сопоставление их с результатами исследования других авторов; корректировка и обоснование полученных данных; формулирование выводов по данным разделам. Оценка эффективности внедрения полученных результатов исследования</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	<p>8 дифференцированных зачетов</p>

Наименование	Производственная практика, педагогическая
Виды (типы), формы и способы проведения практики	Виды (типы) практики: Дискретная Формы проведения практики: Проведение практических занятий у студентов по темам. Способы проведения практики: Стационарная
Компетенции	УК-5 Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-7 Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства ОПК-8 Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ПК-1 Способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов ПК-4 Способность вести разработки научных основ инженерных изысканий, методов расчета и принципов разработки систем теплогазоснабжения и вентиляции
Краткое содержание	Стоимость по смете. Конструктивная характеристика. Анализ и оценка объекта с точки зрения планировочного решения. Отклонения от проектного конструктивного решения.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	1 дифференцированный зачет

Наименование		Производственная практика, производственная
Виды (типы), формы и способы проведения практики		Виды (типы) практики: Дискретная Формы проведения практики: Опробование результатов исследований на производстве Способы проведения практики: Стационарная
Компетенции		УК-6 - Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-7 - Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства ПК-1 - Способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов ПК-3 - Обладать знаниями основ патентного права и правилами написания конкурсных заявок ПК-4 - Способность вести разработки научных основ инженерных изысканий, методов расчета и принципов разработки систем теплогазоснабжения и вентиляции
Краткое содержание		Заполнение журнала по ТБ. Эскизы изучаемых систем. Воспроизвести в дневнике практики последовательность монтажа оборудования. Описание пуско-наладочных работ. Заполнение дневника практики
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)		Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации		3 дифференцированных зачета

Наименование	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР
Виды (типы), формы и способы проведения	<p>Виды (типы) : Дискретная Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР относится к базовой части программы подготовки аспирантов, является обязательной. Целью является защита подготовленной НКР.</p> <p>Формы проведения: Защита подготовленной НКР проводится индивидуально для каждого аспиранта</p> <p>Способы проведения практики Стационарная</p>
Компетенции	ОПК-1 - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства ОПК-8 - Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Краткое содержание	Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Защита НКР

Наименование	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Виды (типы), формы и способы проведения	<p>Виды (типы) : Дискретная</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена относится к базовой части программы подготовки аспирантов, является обязательной. Целью является подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Формы проведения: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена проходит в совместно в группах</p> <p>Способы проведения практики Стационарная</p>
Компетенции	<p>ОПК-1 - Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства</p> <p>ОПК-8 - Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>
Краткое содержание	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен