

Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП «Теплогазоснабжение и вентиляция» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство  
Заочной формы обучения

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Получение знаний о современном состоянии науки в области инновационных технологий и оборудования систем ТГиВ о технически возможном потенциале, закономерностях и принципах работы систем и оборудования о способах реализации энергоэффективных технологий для теплоснабжения и создания микроклимата зданий на базе инноваций и современного оборудования. Изучить основные принципы, по которым проектируются, монтируются и эксплуатируются инновационные системы				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-6</b> - способность вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин</p> <p><b>ПК-7</b> - способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием</p>				
<b>Краткое описание</b>	<p>Введение. Основные понятия и определения. Теплоэнергетический баланс объекта. Аккумулирование тепловой энергии. Солнечная энергетика. Общие сведения. Солнечная энергетика. Общие сведения. Проектирование гелиосистем. Источники низкопотенциального тепла. Теплонасосные установки.. Проектирование теплонасосных установок (ТНУ). Автономное и аварийное электроснабжение систем ТГВ. Утилизация тепла вытяжного воздуха. Приточно-вытяжные установки (ПВУ) с утилизацией тепла. Проектирование (ПВУ) с утилизацией тепла. Понятие и классификация биотоплива. Теплогенераторы для сжигания твердого биотоплива. Получение биогаза. Проектирование комбинированных систем энергоснабжения объекта.</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плана)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	7/224	12	8	16	216
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p align="center">1,2 семестр - экзамен, 3 семестр - зачет 1 к/р</p>				

Наименование дисциплины (модуля)	<b>ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Основной целью курса является совершенствование магистрантами навыков овладения коммуникативной компетенцией, которая позволит пользоваться иностранным языком в различных областях профессиональной инженерной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами в сфере систем инженерной коммуникации, для самообразовательных и других целей. Наряду с практической целью, магистерский курс иностранного языка реализует образовательные и воспитательные цели, способствуя расширению кругозора магистрантов, повышению культуры их мышления и профессионального общения, воспитанию терпимости и уважения к духовным ценностям других стран и народов				
<b>Компетенции</b>	<b>ОПК-1</b> - Владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности <b>ОК-3</b> - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала				
<b>Краткое описание</b>	Научная литература (Как читать научную литературу). Международная научная конференция. Исследовательская работа. Как писать и оформлять научную статью.				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	-	10	-	62
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 3 семестр, к/р				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>				
<b>Цель изучения</b>	<p>Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в строительстве» является частью основной образовательной программы магистра по направлению подготовки ФГОС ВО 270800.68 «Строительство». В части освоения основных видов профессиональной деятельности в области строительства, проектирования и эксплуатации объектов теплогасоснабжения, вентиляции кондиционирования воздуха.</p> <p>Подготовка магистра ведется по профессиональному профилю «Теплогасоснабжение и вентиляция».</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-1</b> - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p><b>ОК-2</b> - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p><b>ОПК-5</b> - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;</p> <p><b>ОПК-6</b> - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение</p>				
<b>Краткое описание</b>	<p>Информационные аспекты автоматизации управления. Информационные технологии. Развитие информационных технологий. Информационные системы. Информационно-поисковые системы. Специализированное ПО в строительстве. Структура и технологии работы программ автоматизации проектирования в области строительства.</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плана)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	8	10	-	126
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 экзамен - 1 семестр				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Научить студентов самостоятельно творчески мыслить, уметь анализировать социально – политическую, научную, бытовую ситуацию и делать правильные выводы				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОК-1</b> - владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей ее достижения;</p> <p><b>ОК-2</b> - умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</p>				
<b>Краткое описание</b>	Предмет философии науки. История развития науки. Наука как социокультурный феномен. Философия и наука: формы взаимодействия. Научная Методология. Проблема обоснования знания. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания.				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плана)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	6	6	-	60
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 1 семестр, к/р				

Наименование дисциплины (модуля)	<b>ОХРАНА ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ ТГВ</b>				
<b>Цель изучения</b>	<p>Обеспечение безопасности и гигиены труда при строительстве и эксплуатации типовых и потенциально опасных отраслевых промышленных объектов и систем ТГВ заключается в решении трех процедур:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявление источников возникновения опасности (вредности) при выполнении конкретного вида работы, эксплуатации машины, выполнении технологической операции, организации рабочего места и пр., которые могут быть причиной несчастного случая, профессионального заболевания или аварии на предприятии отрасли;</li> <li>- Обследование состояния безопасности системы: источник возникновения опасности - «опасный или вредный производственный фактор (ОиВПФ) – средства защиты работника (коллективные и индивидуальные) – производственная среда – ресурсы»;</li> <li>- Регулирование и контроль опасности (вредности) с помощью правовых, организационно-технических, санитарно-гигиенических, противопожарных, социально-экономических мероприятий, методов и средств защиты жизни и здоровья работников предприятий отрасли (ЖКХ) в процессе трудовой деятельности.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-8</b> - владение методами организации безопасного ведения работ, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений</p>				
<b>Краткое описание</b>	<p>Система управления охраной труда в отрасли (СУОТ), ее составляющие и функционирование. Проблемы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии в отрасли. Проблемы профилактики производственного травматизма в отрасли. Аварийная безопасность в отрасли.</p>				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	6		6	60
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 4 семестр, 1 к/р				

Наименование дисциплины (модуля)	<b>МЕТОДОЛОГИЯ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ СИСТЕМ ТГВ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Целью преподавания дисциплины «Методология технико-экономических обследований систем ТГВ» является формирование у аспиранта комплекса знаний в оценке финансово-экономического состояния предприятия ТГВ и на основе полученных результатов предоставить рекомендации по его улучшению				
<b>Компетенции</b>	<p>ОК-1 <input type="checkbox"/> владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;</p> <p>ОК-3 <input type="checkbox"/> готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>ОК-4 <input type="checkbox"/> способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие;</p> <p>ОК-8 <input type="checkbox"/> способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;</p> <p>ОК-11 – осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-1 <input type="checkbox"/> способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты</p> <p>ПК-2 <input type="checkbox"/> умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования</p>				
<b>Краткое описание</b>	<p>Информационное обеспечение финансово-экономического анализа предприятий ТГВ. Анализ ликвидности баланса предприятий ТГВ. Анализ финансовой устойчивости предприятий ТГВ.</p> <p>Анализ инвестиционной деятельности предприятий ТГВ. Экономическая оценка функционирования систем газоснабжения и теплоснабжения. Экономическая оценка функционирования теплогенерирующих установок. Анализ финансовых результатов деятельности предприятий ТГВ.</p>				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практически е занятия (при наличии)	Лабораторны е занятия (при наличии)	Самостоятел ьная работа
	2/72	4	4	-	64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 2 семестр, 1 к/р				

Наименование дисциплины (модуля)	САПР СИСТЕМ ТГВ				
<b>Цель изучения</b>	Подготовка студентов к организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской видам профессиональной деятельности, связанной с автоматизированным проектированием современных, надежных, высокоэффективных конструктивных элементов и систем ТГВ.				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-2 умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;</p> <p>ПК-3 □ способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;</p> <p>ПК-4 - владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности</p>				
<b>Краткое описание</b>	<p>Информационные аспекты автоматизации управления. Графические редакторы САПР. Проектирование в среде Autocad. Программная система сквозного графического проектирования «МОНОС» «Профили внешних сетей трубопроводов. Построение профиля теплотрассы. Построение монтажной схемы теплотрассы. Построение генплана микрорайона. Изучение возможностей проектирования трехмерных моделей здания. Трехмерное моделирование. Обработка растровых чертежей. Обзор основных возможностей программы системы автоматизированного проектирования Revit MEP. 7 Трехмерное моделирование. Обработка растровых чертежей. Обзор основных возможностей программы. Элементы главного окна. Новый проект в Revit. Шаблон проекта. Пользовательский интерфейс программы. Диспетчер проектов. Настройка диспетчера проектов. Виды. Свойства видов. Шаблоны видов. Единицы проекта. Настройка видимости объектов и графического отображения объектов. Секущий диапазон. Типы линий, цвета, стили объектов. Веса и образцы линий. Работа с фильтрами. Стандарты проекта, копирование стандартов проекта. Инструменты для создания систем вентиляции. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем вентиляции в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение.</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плана)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	-	-	18	126
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>2 зачета - 2, 4 семестр</p> <p>1 к/р - 2 семестр</p>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Сформировать основы знаний по оценке воздействий хозяйственной деятельности при разработке проектов объектов теплоэнергетики, государственных программ и других документов, касающихся энергетических объектов, в соответствии с действующим законодательством; научить применять принципы и методы экологического обоснования размещения объектов, изучить процедуру проведения оценки воздействия на все компоненты окружающей среды (ОВОС), в том числе при размещении объектов теплоэнергетики; дать представления о месте, роли и различных типах и видах экологического проектирования				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-1 □ способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;</p> <p>ОПК-10 □ способностью ориентироваться в постановке задачи, применять знания о современных методах исследования, анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.</p>				
<b>Краткое описание</b>	Введение. Предмет ОВОС. Основные понятия ОВОС. Объекты экологического проектирования и экспертизы. Методологические положения и принципы экологического проектирования. Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики.				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плана)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	4	8	-	60
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 1 семестр				



Наименование дисциплины (модуля)	<b>ОСНОВЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ТГВ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Получение знаний о способах реализации энергоэффективных технологий для теплоснабжения и создания микроклимата зданий на базе инноваций и современного оборудования. Изучить основные принципы, по которым проектируются, монтируются и эксплуатируются инновационные системы				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-1 □ способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;</p> <p>ПК-2 □ умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования.</p>				
<b>Краткое описание</b>	<p>Введение. Анализ современного уровня инженерных решений и задач в области энергосбережения в зданиях. Современное состояние энергосбережения в зданиях в свете решений Федерального закона №261 ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Современные способы энергосбережения и их эффективность. Структура энергетического баланса зданий. Основные принципы нормирования энергосберегающих мероприятий. Методика оценки энергоэффективности зданий. Методика оценки экономической целесообразности энергосберегающих решений. Влияние характеристик здания на возможность применения энергосберегающих мероприятий. Первые энергоэффективные здания. Рекомендация по выбору энергосберегающих мероприятий. Форма, ориентация и коэффициент остекления здания. Наружные ограждающие конструкции. Система климатизации. Использование солнечной радиации в системе теплоснабжения здания. Вентилируемые окна. Система вентиляции и кондиционирования воздуха и освещение.</p>				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	6	10	-	902
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 1 семестр				

Наименование дисциплины (модуля)	<b>СПЕЦПРАКТИКУМ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Целью преподавания дисциплины «Спецпрактикум по физическому моделированию систем теплоснабжения» является формирование у студента комплекса знаний в обеспечении потребителей тепловой энергией, применяя различные схемы их подключения, повышение надежности объектов теплоснабжения при проектировании, эксплуатации и реконструкции с учетом внедрения новых технологических схем автоматизации и применения современных средств контроля за параметрами систем				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-2 □ умение вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;</p> <p>ПК-3 □ обладать способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.</p>				
<b>Краткое описание</b>	Виды тепловых нагрузок. Виды систем теплоснабжения (преимущества и недостатки). Системы горячего водоснабжения. Центральное регулирование однородной тепловой нагрузки. Центральное регулирование закрытых систем по отопительной нагрузке. Центральное регулирование закрытых систем по совместной нагрузке отопление и горячее водоснабжение. Местные и центральные тепловые пункты.				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практически е занятия (при наличии)	Лабораторны е занятия (при наличии)	Самостоятел ьная работа
	3/108	-	12	-	96
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>1 экзамен - 1 семестр</p> <p>1 курсовая работа - 1 семестр</p>				

Наименование дисциплины (модуля)	<b>НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ</b>				
<b>Цель изучения</b>	<p>Приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков анализа и расчета количественных показателей процессов взаимного превращения тепловой и механической энергии в технических системах, усвоение методик расчета и навыков по конструированию теплопреобразующих систем и отдельных их узлов, моделирование процессов в термодинамических системах и их экспериментальные исследования с целью прикладного использования полученных закономерностей в инженерной практике</p>				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-1 □ обладать способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;</p> <p>ПК-2 □ обладать умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;</p> <p>ПК-3 – обладать способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;</p> <p>ОПК-7 – способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;</p> <p>ОПК-11 – способность и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований</p>				
<b>Краткое описание</b>	<p>Введение. Общие сведения о вентиляции. Классификация систем вентиляции, отопления и терминология. Состав и баланс вредных выделений в помещении. Определение расчетного количества вентиляционных вредностей. Определение требуемого воздухообмена. Определение тепловых обменов. Организация воздухообмена в помещении. Воздушный и тепловой баланс в помещении. Аэродинамика помещений. Принципы устройства систем отопления. Естественная вентиляция. Принудительная вентиляция. Системы местной вентиляции. Гидравлические кольца в системах отопления.</p>				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практически е занятия (при наличии)	Лабораторны е занятия (при наличии)	Самостоятел ьная работа
	4/144	6	10	-	128
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p>1 экзамен - 3 семестр</p> <p>1 курсовая работа - 3 семестр</p>				

Наименование дисциплины (модуля)	<b>СПЕЦКУРС ПО ВЫБРАННОМУ НАПРАВЛЕНИЮ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Сформировать у будущего специалиста мышление позволяющее оценивать современные проблемы оптимизации конструкций систем отопления при проектировании, строительстве и эксплуатации жилых, общественных и промышленных зданий, привить навыки принятия решений по обеспечению оптимальных параметров микроклимата с повышенными показателями энергоэффективности				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-1 □ способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;</p> <p>ПК-2 □ умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;</p> <p>ОПК-5 – способность использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;</p> <p>ОПК-8 – способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).</p>				
<b>Краткое описание</b>	Особенности проектирования систем отопления жилых зданий. Особенности проектирования систем отопления общественных зданий. Особенности проектирования систем отопления производственных зданий. Особенности экологической и энергосберегающей направленности проектов.				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практически е занятия (при наличии)	Лабораторны е занятия (при наличии)	Самостоятел ьная работа
	3/108	6	8	-	94
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 экзамен - 4 семестр  1 курсовая работа - 4 семестр				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ОСНОВЫ ПОСПОРТИЗАЦИИ СИСТЕМ ТГВ И МЕТОДОЛОГИЯ ЭНЕРГОАУДИТА</b>				
<b>Цель изучения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматическое поддержание требуемых параметров системы ТГВ;</li> <li>- изучение комплексной или полной автоматизации процессов ТГВ;</li> <li>- повышение надежности и эффективности систем ТГВ за счет автоматизации;</li> <li>- сокращение численности обслуживающего персонала процессов ТГВ.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	ПК-7 □ способность вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием				
<b>Краткое описание</b>	Основы автоматизации систем ТГВ. Средства автоматизации. Автоматизация систем ТГВ. Законы регулирования				
<b>Трудоемкость</b> (в <i>часах</i> , согласно <i>уч.</i> <i>плана</i> )	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	4	8	-	60
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 2 семестр, 1 к/р				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЭ В ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТАХ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Освоение теории и практики насосов, вентиляторов и компрессоров, применяемых в ТГСйВ. Научить студентов использовать в практической деятельности данные насосов, вентиляторов и компрессоров.				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-2 □ уметь вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;</p> <p>ПК-3 – способность разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;</p> <p>ОПК-12 – способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.</p>				
<b>Краткое описание</b>	Место насосов, вентиляторов и компрессоров (нагнетатели) в гидравлических и аэродинамических машинах. Основные энергетические параметры нагнетателей. Применение нагнетателей в ТГСйВ. Основные этапы развития лопастных нагнетателей. Уравнение Эйлера для лопастных машин. Следствие уравнения Эйлера для теории и практики лопастных машин. Потери энергии и КПД нагнетателей. Энергетические характеристики нагнетателей и особенности защиты насосов.				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плана)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	4	4	-	64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 3 семестр, 1к/р				

Наименование дисциплины (модуля)	<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОПЕРАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМАМИ ТГВ</b>				
<b>Цель изучения</b>	<p>– формирование у будущих специалистов знаний в области инвестиционно-строительной деятельности, методологии и технологии проектно-сметного дела в строительстве;</p> <p>– научить студентов грамотно и профессионально подходить к разработке и реализации эффективных проектов в области строительства.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-2 □ готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>				
<b>Краткое описание</b>	<p>Общие понятия об инвестиционной деятельности. Последовательность реализации инвестиционного проекта. Организационно-правовые основы проектных работ. Состав и содержание разделов проекта на строительство объектов жилищно-гражданского назначения. Состав проекта климатических систем, этапы проектных работ. Формы систем управления строительством.</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плана)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	3/108	6	6	-	96
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 экзамен - 3 семестр				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ФИЗИЧЕСКОЕ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ</b>				
<b>Цель изучения</b>	<p>Подготовка дипломированных специалистов в соответствии с требованиями, отраженными в ГОС указанных специальностей (федеральный компонент). Современный этап развития общества характеризуется широким использованием компьютерной техники, в том числе САПР (систем автоматизированного проектирования) в процессе проектирования на всех его стадиях. Будущему специалисту необходима информационная культура, а также необходимо владеть навыками выполнения чертежей с помощью средств машинной графики. Цели преподавания дисциплины: Формирование у студентов навыков вычерчивания с помощью средств машинной графики архитектурных объектов с соблюдением государственных стандартов; развитие пространственного воображения и логического мышления у студентов для их будущего инженерного творчества, а также изучение содержания и правил составления и оформления чертежей на основе ГОСТов ЕСКД и СПДС.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p>ОК-1 <input type="checkbox"/> готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3 <input type="checkbox"/> навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности;</p> <p>ОПК-4 <input type="checkbox"/> способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры;</p> <p>ОПК-6 <input type="checkbox"/> способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p>				
<b>Краткое описание</b>	<p>Основные понятия и определения: геометрические преобразования в машинной графике; единая матрица преобразований; САПР как сложная многофункциональная система. Автокад-вершина САПР. Этапы и стадии проектирования; принципы построения; структура и виды обеспечения САПР; информационное, лингвистическое, математическое и техническое, программное обеспечение САПР. Информационные аспекты автоматизации управления. Графические редакторы САПР. Проектирование в среде Autocad.</p>				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	6	6	-	132
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 3 семестр				



Наименование дисциплины (модуля)	<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование научного мировоззрения и логического мышления будущих специалистов строителей, знакомство студентов с основами современного математического аппарата, который используется при моделировании физико-механических процессов в жидкостях и газах, проведении оптимизации параметров технических устройств, статистическом анализе случайных процессов				
<b>Компетенции</b>	<p>ОК-1 <input type="checkbox"/> способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОПК-3 <input type="checkbox"/> способностью использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности, способностью к активной социальной мобильности;</p> <p>ОПК-4 <input type="checkbox"/> способностью демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин программы магистратуры;</p> <p>ОПК-6 <input type="checkbox"/> способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение.</p>				
<b>Краткое описание</b>	Градиент и производная по направлению, свойства и применение. Поверхностные интегралы. Теорема Остроградского. Дивергенция и ее смысл в гидродинамике. Дифференциальные операторы в криволинейных СК. Уравнение неразрывности. Модели жидкости и газа. Спектральная теория случайных процессов. Задачи линейного программирования.				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практически е занятия (при наличии)	Лабораторны е занятия (при наличии)	Самостоятел ьная работа
	3/108	6	8	-	94
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 3 семестр				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ОСНОВЫ ПЕДАГОГИКИ И АНДРАГОГИКИ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование целостного представления о политике как социальном институте во всех ее проявлениях, о закономерностях становления и функционирования политической власти; а также условиях и факторах развития демократии, прав и свобод человека.				
<b>Компетенции</b>	<p>ОПК-1 - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2 - готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ПК-5 - умением на основе знания педагогических приемов принимать непосредственное участие в образовательной деятельности структурных подразделений образовательной организации по профилю направления подготовки</p>				
<b>Краткое описание</b>	Политология как наука и учебная дисциплина. История политических учений. Теория политической власти. Политическая система. Государство как важный элемент политической системы. Гражданское общество. Политические режимы и демократия. Политические партии, партийные системы. Политические процессы. Политическая культура и политическая социализация личности.				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	4	-	-	68
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Подготовка специалистов, которые владеют теоретическими основами, передовыми методами выполнения отдельных видов монтажных и специальных строительных работ, осуществление которых приводит к созданию определенных видов строительной продукции.				
<b>Компетенции</b>	<p>ОК-2 - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p>ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>ОПК-5 - способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки;</p> <p>ОПК-9 - способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов;</p> <p>ОПК-12 - способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы.</p>				
<b>Краткое описание</b>	Основные понятия и общие положения. Тарифное и техническое нормирование. Производство земляных работ прокладка сетей теплогазоснабжения. Разбивка теплотрассы и определение черных отметок камер. Производство каменных работ. Расчет продольного профиля теплотрассы. Производство опалубочных и арматурных работ. Построение продольного профиля теплотрассы. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Расчет поперечных сечений профиля теплотрассы. Основные положения по монтажу строительных конструкций. Определение объемов земляных работ при прокладке подземных теплотрасс. Технология монтажа сборных железобетонных конструкций. Определение объемов монтажных и изоляционных работ при прокладке подземных теплотрасс.				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	6	8	-	130
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 экзамен - 4 семестр				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СИСТЕМ ТГВ</b>				
<b>Цель изучения</b>	Освоение методов научных исследований.				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-1 - способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;</p> <p>ПК-2 - умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;</p> <p>ПК-3 - способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;</p> <p>ПК-4 - способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (креативность).</p>				
<b>Краткое описание</b>	Общая характеристика научных, практических и эмперических методов исследования. Составление научных отчетов и научных статей. Организация и проведение экспериментальных исследований. Основные положения корреляционно-регрессионного метода исследований. Однофакторные линейные модели. Однофакторные нелинейные модели. Многофакторные линейные модели. Многофакторные нелинейные модели.				
<b>Трудоемкость</b> (в часах, согласно уч. плана)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	4	4	-	64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	1 зачет - 2 семестр				