

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) программы
Теплогазоснабжение и вентиляция

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	<p>История</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «История» являются: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для углублённого и осмысленного восприятия дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>Основные события исторического процесса в хронологической последовательности</p> <p>Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи</p> <p>Уметь</p> <p>Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории</p> <p>Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности</p> <p>Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.02	<p>культурным традициям Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Древнейшая стадия истории человечества 3. Средневековье как стадия всемирного исторического процесса. 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке. 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв. 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая 8. Послевоенное устройство мира (1946 – 1991) 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.,:пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы. <p>Иностранный язык Цель дисциплины «Иностранный язык» конкретизируется в 3 аспектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общеобразовательный аспект предполагает углубление и расширение общекультурных знаний о языке, страноведческих знаний о стране изучаемого языка, знакомство с историей страны, достижениями в разных сферах, традициями, обычаями, ценностными ориентирами представителей иноязычной культуры, а также формирование и обогащение собственной картины мира на основе реалии другой культуры; - воспитательный аспект реализуется в ходе формирования многоязычия и поликультурности в процессе развития и становления таких личностных качеств, как толерантность, открытость, осознание и признание духовных и материальных ценностей других народов и культур в соотнесенности со своей культурой; - развивающий аспект предполагает рост интеллектуального потенциала студентов, развитие их креативности, способность не только получать, но и самостоятельно добывать знания и обогащать личный опыт в ходе выполнения комплексных заданий, предполагающих групповые формы деятельности, сопоставление и сравнение разных языков и культур. <p>Конечная цель курса овладения иностранным языком заключается в формировании межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам. Иноязычная коммуникативная компетенция, сформированная в ходе изучения дисциплины "Иностранный язык", позволит студентам интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство</p>	252/7

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.03	<p>межкультурного и профессионального общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОПК-9 владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать - базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - лингвострановедческие и социокультурные особенности страны, изучаемого языка. <p>Уметь - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормами речевого этикета; - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое). <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я в современном мире 2. Ценности образования 3. История научной мысли 4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно-технического прогресса <p>Философия</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности. предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира; сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни, привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Изучения дисциплины базируется на знаниях (умения, владения), сформированные в результате изучения таких предшествующих дисциплин как «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа, уметь оперировать общекультурными категориями, проследить динамику социально-политического развития.</p> <p>Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении дисциплины «Философия», необходимы для усвоения последующих дисциплин, где требуются: навыки аналитического мышления; знание и понимание законов развития социально значимых проблем и процессов природы, а также для дисциплин, вырабатывающих коммуникативные способности. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; основные направления и проблематику современной философии;</p> <p>Уметь раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p> <p>Владеть навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; способами</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.04	<p>обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мировоззренческая сущность философии. Становление философского знания. Ранние формы философии 2. Общая логика становления основных категорий философии 3. Философская картина мира 4. Познание как предмет философского анализа. Проблема истины 5. Философский анализ бытия человека и общества как системы <p>Экономика</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективно-го функционирования экономики; - освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; - формирование у студентов основ экономического мышления; - выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; - формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения в рамках сформированные в результате изучения курса экономики, в объеме программы средней школы, а так же дисциплин «История».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплины «Проектная деятельность», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знать основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</p> <p>Уметь ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</p> <p>использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</p> <p>рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</p> <p>анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</p> <p>ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</p> <p>Владеть методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</p> <p>на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</p> <p>самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в экономическую теорию. 2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование. 3. Производитель и потребитель в рыночной экономике. 4. Конкуренция: виды рыночных структур. 5. Закономерности функционирования национальной экономики. 6. Цикличность экономического развития. 7. Экономическая политика государства. 8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики. 9. Ресурсы предприятия. 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.05	<p>10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия.</p> <p>11. История экономических учений.</p> <p>Правоведение Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности ОПК-8 Умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности ПК-10 Знание организационно правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать основные правовые понятия; основные источники права; принципы применения юридической ответственности. Уметь ориентироваться в системе законодательства; определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; разрабатывать документы правового характера; приобретать знания в области права; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию. Владеть практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом; навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.06	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы государства и права 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности <p>Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; – получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения истории и иностранного языка.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и содержание межкультурного взаимодействия; – суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации; – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества; – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса. – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса. <p>Уметь</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.07	<p>- общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия;</p> <p>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>– анализировать проблемы культурных процессов;</p> <p>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</p> <p>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.</p> <p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</p> <p>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</p> <p>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p> <p>Владеть</p> <p>- навыками межкультурного взаимодействия;</p> <p>– критического восприятия культурно значимой информации;</p> <p>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</p> <p>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости.</p> <p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия 2. Основные понятия культурологии 3. История культурологических учений <p style="text-align: center;">Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология командообразования и саморазвития» являются: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при освоении научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК – 6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ОК – 7: способностью к самоорганизации и самообразованию</p> <p>ОПК-7: готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики;</p> <p>основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития;</p> <p>основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования;</p> <p>проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования;</p> <p>достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования;</p> <p>использовать наиболее эффективные средства осуществления взаимодействия, в т.ч. на основе этнических, социальных и культурных различий и особенностей взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования</p> <p>основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них.</p> <p>Уметь</p> <p>выделять и выбрать адекватные способы взаимодействия с коллегами и детьми в зависимости от представления об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</p> <p>обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.08	<p>выбирать адекватные способы взаимодействия с коллегами в зависимости от этнических, социальных и культурных различий и организовать командную работу в детском коллективе зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.);</p> <p>подбирать способы и методы взаимодействия с коллегами в зависимости от представления представление об особенностях их личности, в т.ч. об этнических, социальных и культурных различиях;</p> <p>организовать командную работу в профессиональном коллективе в зависимости от особенностей аудитории (возрастные особенности, гендерные различия и проч.), организовывать наиболее эффективным способом командную работу в производственной группе</p> <p>применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; приобретать знания в области командообразования и саморазвития.</p> <p>Владеть</p> <p>практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике;</p> <p>применять на практике избранные средства организации работы коллектива, некоторые способы саморегуляции и тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования;</p> <p>соотносить достоинства и недостатки используемых моделей взаимодействия с точки зрения учета социальных, конфессиональных, культурных различий; навыками планирования и осуществления своей деятельности ценностно-нормативных оснований современной культуры, навыками саморегуляции и эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение связанное с особенностями групповой динамики и командообразования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы командообразования 2. Внутрикомандные процессы и отношения 3. Саморазвитие членов команды <p style="text-align: center;">Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения,</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыки), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-5 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p> <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; - распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных <p>Владеть: - основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. Первая доврачебная помощь 2 Формирование опасностей в производственной среде. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем 3 Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.09	<p>4 Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций</p> <p>5 Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Управление безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Математика</p> <p>Цель изучения дисциплины: Воспитание достаточно высокой математической культуры; Привитие навыков современных видов математического мышления; Привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины школьного курса математики Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при освоении других дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1 - способность использовать основные законы математики в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные положения векторной алгебры и аналитической геометрии, - основные положения теории пределов и непрерывных функций, - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики Уметь – применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных; – выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач; - обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных</p>	360/10

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.10	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы векторной алгебры и аналитической геометрии 2. Введение в математический анализ 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 4. Интегральное исчисление функции одной переменной 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики <p>Физика</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>овладение базовыми знаниями основных физических законов и методов классической и современной физики для успешного формирования и развития общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по видам профессиональной деятельности в области металлургии, охватывающей процессы получения металлических изделий требуемого качества, а также процессы обработки, при которых изменяется структура металлов (сплавов) для достижения определенных свойств в соответствии с требованиями ФГОС ВО и направленностью (профилем) ОП</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения «Математика», «Информатика» на базе среднего (полного) общего образования. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения всех естественнонаучных и большинства профессиональных дисциплин базовой и вариативной частей образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	252/7

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы физики; – следствия из этих законов; – физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе; – физико-математический аппарат, применяющийся для описания законов физики; – методы анализа и моделирования сложных физических процессов; <p>методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний</p> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от неэффективного; – объяснять (выявлять и строить) типичные физические модели для описания реальных процессов, – выбирать методы исследования, с помощью приборов; <p>делать обоснованные выводы по результатам физических исследований</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийным аппаратом, – навыками анализа и синтеза в исследовательской деятельности – способами демонстрации умения анализировать теорию при решении инженерных задач; – методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса; – навыками и методиками обобщения результатов экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения физических знаний; – основными методами физических исследований в профессиональной области, практическими умениями и навыками их использования; <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Механика 2. Электромагнетизм 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.11	<p>3. Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>4. Волновая оптика</p> <p>5. Квантовая физика</p> <p>6. Атомная и ядерная физика</p> <p>Химия</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Химия» является формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения общего курса по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе производственной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико – математический аппарат</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы математического анализа применительно к химическим процессам; - методы теоретического и экспериментального исследования современные направления развития научных теорий; - современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования в области химии - основные химические понятия, положения и законы; - современные направления развития научных теорий; - методы теоретического и экспериментального исследования в области химии 	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.12	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать расчетные задачи практического содержания; - решать расчетные задачи с использованием математического (компьютерного) моделирования - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах; - сочетать теорию и практику для решения инженерных задач <p>решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах; - сочетать теорию и практику для решения инженерных задач <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками математического анализа и математического (компьютерного) моделирования в профессиональной деятельности; - методами математического анализа и математического, теоретического и экспериментального исследования применительно к профессиональной деятельности - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии, привлекая для их решения соответствующий физико–математический аппарат <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химическая термодинамика 2. Химическая кинетика 3. Растворы 4. Дисперсные системы 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы <p style="text-align: center;">Начертательная геометрия и компьютерная графика</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучения анализу форм объектов окружающего нас действительного мира и отношений между ними, установления соответствующих закономерностей и применения их к решению практических задач (при этом геометрические свойства объектов изучаются непосредственно по чертежу), обучения различным способам изображения пространственных форм на плоскости: обучения графическим методам решения задач, относящихся к пространству; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-развитие пространственного воображения студента, т.е. подготовка будущего инженера к успешному изучению специальных дисциплин и к техническому творчеству – проектированию;</p> <p>-развитие логического мышления, которое наряду с пространственным воображением облегчает решение инженерных задач.</p> <p>«Начертательная геометрия и компьютерная графика» изучает алгоритмы графических операций построения чертежей различных объектов и способы решения на чертеже различных задач. Составление алгоритмов позволяет перейти к решению проекционных задач на ЭВМ, продемонстрировать связь между начертательной геометрией и современными разработками в области систем</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3</p> <p>владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>Теоретические основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы изображения пространственных моделей на плоскости и способы решения метрических и позиционных задач любой степени сложности в пространстве по этим изображениям – Основные законы геометрического формирования моделей в пространстве и их построения изображений на чертеже – Правила оформления чертежей на основе ЕСКД – Методы и средства автоматизации решения позиционных задач любой степени сложности <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать форму моделей по их изображениям – Самостоятельно использовать законы, <p>Методы и приемы начертательной геометрии</p> <ul style="list-style-type: none"> – Свободно решать метрические и позиционные задачи любой степени сложности – Самостоятельно и правильно выполнять чертежи – Свободно пользоваться справочным материалом – Пользоваться различными графическими системами <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – Свободно методами изображения пространственных форм на плоскости – Графическими способами решения метрических и позиционных задач любой степени сложности 	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.13	<p>– Самостоятельно методами использования программных средств для выполнения чертежей Основные темы 1. Предмет «Начертательная геометрия и компьютерная графика» Метод проецирования. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Методы преобразования чертежа. Поверхности. Сечение поверхностей вращения проецирующей плоскостью. Методы преобразования чертежа. Пересечение поверхностей. 2. Требования к изображениям, предъявляемые стандартами ЕСКД. ГОСТы 2.301-2.307. Аксонометрические проекции ГОСТ 2.317 3. Резьбовые соединения и их изображение и обозначение (ГОСТ 2.311) Эскизирование деталей машин. Изображение сборочных единиц. Сборочный чертёж. Спецификация. 4. Особенности оформления строительных чертежей. Стандарты СПДС ГОСТ 21.101-97 (Основные требования к проектной и рабочей документации). Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей (стандарты ЕСКД, СПДС). Общие чертежи зданий (планы, разрезы, фасады).</p> <p style="text-align: center;">Информатика</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения ин-формационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Строительство».</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Проектная деятельность», «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества», учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4 владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.14	<p>информацией ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> основные понятия информации, принципы и методы ее обработки, хранения и передачи технические средства, необходимые для обеспечения сбора, обмена хранения и обработки информации преобразование информации из одного вида в другой, технические средства реализации информационных процессов <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> применять основные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации использовать технические средства управления информацией классифицировать и применять наиболее эффективные методы сбора, обработки, обмена и хранения информации с использованием технических средств управления информацией <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации навыками работы с компьютером как средством управления информацией навыками работы с современными программными и техническими средствами практического использования современных компьютеров для обработки информации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы информатики 2. Системное и прикладное программное обеспечение 3. Локальные и глобальные сети 4. Программные средства реализации информационных процессов 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств 6. Языки программирования высокого уровня 7. Информационные системы. Базы данных 8. Основы защиты информации 	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.15	<p align="center">Теоретическая механика</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для инженерных расчетов. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.9 Математики; Б1.Б.10 Физики. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения таких дисциплин, как: Б1.В.04 Строительная физика; Б1.В.05 Сопротивление материалов. В результате освоения дисциплины (модуля) «Теоретическая механика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-2 – способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физи-ко-математический аппарат. В результате обучения обучающийся должен:</p> <p>знать основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей, основные законы, методы и принципы решения задач кинематики, статики, динамики</p> <p>уметь выбрать метод решения задачи, составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи, записывать дифференциальные уравнения движения</p> <p>владеть навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах</p> <p>Дисциплина содержит разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кинематика 2. Статика 3. Динамика <p align="center">Основы организации и управление в строительстве</p> <p>Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Основы организации и управление в строительстве» является освоение студентами</p>	252/7

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теоретических основ логистики, строительства, организации и планирования строительного производства, а также формирования у студентов умения находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях в практической деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные в результате освоения следующих дисциплин: «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)», «Экономика», «Безопасность жизнедеятельности», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Основы организации и управление в строительстве», будут необходимы при последующем изучении дисциплины «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Основы организации и управление в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-7 готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p> <p>ОПК-8 умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-7 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</p> <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p> <p>ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p> <p>ПК-12 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p> <p>В результате обучения обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия экономики, менеджмента, технологию строительного производства, методы моделирования строительного производства; 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.16	<p>– инновационные методы развития строительной организации;</p> <p>– основы управления трудовым коллективом строительной организации;</p> <p>– критерии оценки эффективности принятых решений.</p> <p>Уметь</p> <p>– приобретать знания в области инновационного развития в управлении и организации строительного производства;</p> <p>– оценивать степень эффективности использования инновационных разработок в практическом применении.</p> <p>Владеть</p> <p>– навыками управления трудовым коллективом организации, используя основные функции менеджмента;</p> <p>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>– навыками оценки эффективности принятых решений.</p> <p>Дисциплина содержит разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы организации строительства и строительного производства 2. Организация проектирования и изысканий в строительстве 3. Подготовка строительного производства 4. Организация поточного метода строительного производства 5. Моделирование строительного производства. <p>Сетевые модели</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Календарное планирование 7. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов 8. Организация управления качеством строительной продукции 9. Методы и стиль управления в строительном производстве 10. Управленческие решения и организация управленческого труда в строительном производстве <p>Основы архитектуры и строительных конструкций</p> <p>Цель изучения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» - привитие студентам знаний по основам архитектуры и архитектурного конструирования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начертательная геометрия и компьютерная графика, - строительная физика. <p>Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения таких дисциплин, как:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типология и архитектурно-конструктивное проектирование; - проектная деятельность; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- техническая эксплуатация и реконструкция зданий; - подавляющего большинства вариативных дисциплин. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-3: владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей</p> <p>ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p> <p>ПК-3 Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные положения системы нормативных документов в строительстве; - определения и назначение основных типов нормативно-технических документов; - структуру и содержание основных нормативных документов.</p> <p>Уметь - оформлять архитектурно-строительные чертежи в соответствии с требованиями нормативных документов; - разрабатывать конструктивные решения зданий различного типа по заданному объемно-планировочному решению; - взаимоувязывать объемно-планировочное, конструктивное и архитектурно-композиционное решение здания заданного типа.</p> <p>Владеть - практическими навыками использования элементов архитектурной графики для выполнения чертежей зданий и</p>	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.17	<p>сооружений с соблюдением законов геометрического формирования и композиции; - навыками архитектурного проектирования простейших архитектурных объектов. Основные разделы: Основы архитектуры. Основы типологии зданий Основы строительных конструкций</p> <p>Технологические процессы в строительстве</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» является: сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технологические процессы в строительстве»; раскрыть понятийный аппарат дисциплины; освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих; сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительномонтажных работ; сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств; - сформировать навыки разработки технологической документации; сформировать навыки ведения исполнительной документации; сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительномонтажных работ; сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.</p> <p>Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: Б1.Б.09 «Математика»; Б1.Б.08 «Безопасность жизнедеятельности»; Б1.Б.12 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»; Б1.Б.16 «Основы архитектуры и строительных конструкций»; Б1.Б.18 «Строительные материалы»; Б1.В.03 «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)»; Б2. Практики: Б2.В.01(У) «Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности»; Б2.В.02(У) «Учебная - ознакомительная».</p> <p>Дисциплины, для которых дисциплина «Технологические процессы в строительстве» является предшествующей: Б1.Б.15 «Основы организации и управление в строительстве».</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-5 Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p>ПК-5 Знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p> <p>ПК-8 Владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>ПК-9 Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживания</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические документы; - техническое и тарифное нормирование; - методику выбора и документирования технологических решений на стадиях проектирования и реализации; - требования к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; - исполнительную документацию; - контроль качества производства подготовительный, строительно-монтажных и других видов строительных работ. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять калькуляцию трудовых затрат; - подбирать бригады на работы; - строить календарные графики; - составлять технологические схемы строительных процессов; - составлять карты операционного контроля качества работ; - подготавливать технологические карты. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами организации рабочего места; - профессиональным языком; - методами подготовки технологических карт; - типовыми методами контроля технологических процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины <p>Дисциплина содержит разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы технологического проектирования 2. Технологические процессы переработки грунта и устройства фундаментов 3. Технологические процессы устройства несущих и ограждающих строительных конструкций 4. Технологические процессы устройства защитных покрытий 5. Технологические процессы устройства отделочных покрытий 	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.18	<p style="text-align: center;">Строительные материалы</p> <p>Целями освоения дисциплины "Строительные материалы" являются: – формулировка у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций; – изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления. – формирование знаний, создающих базу для изучения специальных дисциплин: строительных конструкций, технологии строительного производства, экономики, управления и организации строительства, городского хозяйства и строительства, архитектуры и др.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: «Химия» (основы химии и химические процессы современной технологии производства строительных материалов, свойства химических элементов и соединений, составляющих основу строительных материалов); «Физика» (основные физические явления). Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения следующих дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Инженерные системы и оборудование зданий», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы испытаний строительных материалов, изделий и конструкций; – методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении; – технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов, изделий и конструкций. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методики для определения стандартных свойств строительных материалов и их математическую обработку в соответствии с требованиями нормативной документации; – комплексно оценивать результаты экспериментальной деятельности, пользуясь методами и средствами контроля физико-механических свойств строительных материалов; – прогнозировать на основе имеющихся данных и свойств материалов рациональные области их использования, долговечность и надежность. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками по проектированию и самостоятельному подбору составов для различных видов строительных материалов; – навыками элементарной научно-исследовательской работы; – понятиями и навыками для самостоятельных испытаний в соответствии с требованиями нормативной документации. <p>Дисциплина содержит разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строительное материаловедение. Строение, состав, и основные свойства 2. Состав, строение и свойства сырья для производства строительных материалов 3. Керамические материалы и материалы из минеральных расплавов 4. Металлические материалы 5. Неорганические вяжущие вещества 6. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ 7. Строительные материалы на основе органического сырья 	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.19	<p align="center">8. Строительные материалы специального назначения</p> <p align="center">Экономика в строительстве</p> <p>Целью освоения дисциплины «Экономика в строительстве» является формирование экономических знаний, которые позволят обучающимся выполнять технико-экономические расчеты, связанные с различными хозяйственными ситуациями в строительстве; обосновывать экономическую эффективность реализации новых организационно-технологических и инженерных решений в проектах и строительстве; правильно оценивать экономическую ситуацию и прогнозировать возможные изменения на рынке строительных услуг</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплины «Экономика», в частности, использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, в том числе в строительстве. Также эта дисциплина должна давать теоретическую и практическую подготовку в области составления сметной документации, сметного нормирования и ценообразования в строительстве, в курсе дается представление о сметной документации, договорных ценах, действующей сметно-нормативной базе в строительстве.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Экономика в строительстве» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Основы организации и управление в строительстве», «Организация, планирование и управление в строительстве», прохождении производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, и при выполнении выпускной квалификационной работы</p> <p>В результате освоения дисциплины «Экономика в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ПК-7 - способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</p> <p>ПК-10 - знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда</p> <p>ПК-12 - способность разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.20	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения экономики строительного проектирования; - принципы организации современного строительного производства; - основные понятия организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативную и читать техническую документацию; - рассчитывать основные параметры производственной деятельности строительного предприятия; - анализировать параметры производственной деятельности строительного предприятия. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - профессиональным языком в области сметного ценообразования и экономики строительного проектирования; - методиками проведения анализа производственной деятельности строительного предприятия; - современное программное обеспечение, позволяющее осуществлять анализ производственной деятельности строительного предприятия в автоматизированном режиме. <p>Дисциплина содержит разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие и роль сметной стоимости в капитальном строительстве. 2. Состав и структура сметной стоимости и себестоимости строительных работ 3. Действующая система ценообразования в строительстве 4. Состав документации при определении сметной стоимости в капитальном строительстве 5. Показатели операционной деятельности предприятия 6. Экономическая эффективность инвестиций в строительстве <p>Техническая эксплуатация и реконструкция зданий</p> <p>Целями освоения дисциплины «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» являются: приобретение знаний и навыков по организации, управлению, а также реализации мероприятий технической эксплуатации зданий и сооружений, а так же ознакомление студентов с основными особенностями современного процесса реконструкции гражданских и промышленных зданий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.21	<p>навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Строительная физика», «Инженерные системы и оборудование зданий».</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности ПК-6: способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы ПК-15: способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать - основные приемы составления отчетов по выполненным работам</p> <p>Уметь - составлять отчеты по выполненным работам, внедрять результаты исследования и практических разработок</p> <p>Владеть - системой оценки и расчетов технического состояния зданий, сооружений и инженерного оборудования.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>1. Техническая эксплуатация зданий 2. Реконструкция зданий</p> <p>Инженерные системы и оборудование зданий Целью освоения дисциплины «Инженерные системы и оборудование зданий» является формирование у обучающихся знаний в области теории и практики водо и теплообеспечения зданий и сооружений, представляющих основу инженерного обеспечения объектов строительства. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия и компьютерная графика:</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - механика жидкости и газа с основами гидравлики: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен): основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы тепломассообмена, расчет теплообменных аппаратов; <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Инженерные системы и оборудование зданий» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Использование нетрадиционных источников энергии», «Энергосбережение в системах ТГВ» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-1 – обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>ОПК-2 обладает способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия о системах водоснабжения 2. Системы горячего водоснабжения 3. Внутренний водопровод 4. Водоотведение. 5. Внутренняя канализация зданий 6. Дворовая канализация 7. Гидравлический расчет системы холодного водоснабжения 8. Гидравлический расчет системы горячего водоснабжения 9. Трубопроводы систем водоснабжения и водоотведения 	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.22	<p style="text-align: center;">Физическая культура и спорт</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-2– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные понятия о приемах первой помощи; - основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности; - характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения; - государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций - закономерности и причины развития физической культуры и спорта; - влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу</p> <p>Владеть: - навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов</p> <p>Уметь - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомофизиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности; - выделять основные опасности среды обитания человека;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.ДВ.01.01	<p>- оценивать риск их реализации Основные разделы дисциплины 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов 2. Социально-биологические основы физической культуры 3 Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечение здоровья 4 Психофизиологические основы психологического труда Интеллектуальной деятельности. Средства физической Культуры регулирования работоспособности 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем Физических упражнений 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов</p> <p style="text-align: center;">Элективные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины являются: формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; развитие физических качеств функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально- прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Дисциплина базируется на следующих компетенциях ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной</p>	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта; современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p> <p>Владеть: практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</p> <p>Уметь - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатоμοфизиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности; - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-</p>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.ДВ.01.02	<p>спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p> <p>Основные разделы:</p> <p>1. Общефизическая подготовка</p> <p>2. Учебная подготовка по видам спорта</p> <p style="text-align: center;">Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <p>формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</p> <p>развитие физических качеств функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</p> <p>формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</p> <p>овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</p> <p>овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</p> <p>освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</p> <p>приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</p> <p>сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</p> <p>Дисциплина базируется на следующих компетенциях ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</p> <p>формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</p> <p>современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работоспособности, профилактики заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Владеть: практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности; Уметь - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомофизиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности -использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности; - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Основные разделы: 1. Общефизическая подготовка 2. Учебная подготовка по видам спорта</p>	328
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.01	<p style="text-align: center;">Проектная деятельность</p> <p>Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является формирование у обучающихся теоретических и практических знаний и навыков при выполнении проектов в</p>	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>области проектирования зданий и сооружений различного назначения, обследования технического состояния и эксплуатации зданий и сооружений с использованием стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин, как «Технология командообразования и саморазвития», «Математика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций».</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями</p> <p>ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-8 - владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>Основы методологии проектной и исследовательской деятельности; структуру и правила оформления проектной и исследовательской работы; характерные признаки проектных и исследовательских работ; этапы проектирования и научного исследования; формы и методы проектирования, учебного и научного исследования; требования, предъявляемые к защите проекта, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы.</p> <p>Уметь</p> <p>Рецензировать чужую исследовательскую или проектную работу; оформлять результаты проектной и исследовательской работы (создавать презентации, вебсайты, буклеты, публикации); работать с различными информационными ресурсами; разрабатывать и защищать проекты различных типологий; оформлять и защищать учебно-исследовательские работы (реферат, курсовую и выпускную квалификационную работу); выполнять проектно-конструкторские работы в автоматизированном режиме; организовывать проектную деятельность для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть</p> <p>Приемами анализа ситуации и ее описания; навыками анализа ресурсов и их использования; навыками сбора информации и анализа ресурсов и их использовании; навыками презентации проекта, написания отчета о ходе проекта; опытом экспертизы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	деятельности Основные разделы дисциплины 1. Понятие «проект», признаки проекта. История развития проектной деятельности. 2. Современный взгляд на проектирование. Проект и метод проектов. 3. Выбор, обоснование и оформление индивидуальных заданий на выполнение проектов 4. Источники информации и работа с ними 5. Патентный поиск 6. Особенности объекта проектирования 7. Оценка преимуществ разработанного объекта	
Б1.В.02	<p style="text-align: center;">Продвижение научной продукции</p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Продвижение научной продукции» является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области организации и управления процессом создания, освоения и коммерциализации результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности в области строительства</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в ходе прохождения учебных и производственных практик, а также в результате изучения следующих дисциплин (модулей): «Правоведение», «Экономика», «Экономика в строительстве».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей): «Основы организации и управление в строительстве», «Проектная деятельность», а также для подготовки к итоговой аттестации и при выполнении ВКР.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями</p> <p>ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ПК-11 - владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p> <p>ПК-13 - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ПК-15: способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать стадии инновационного процесса; основные элементы инфраструктуры инновационной деятельности;</p> <p>Уметь планировать и принимать участие в организации и реализации инновационной деятельности.</p> <p>Владеть способностью выбора направления исследований. способностью формулирования цели, задач и результатов научно-исследовательской деятельности; способностью выбора способов решения поставленных задач и ресурсов для достижения целей исследования. практическими навыками представления результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности, в том числе с применением современного программного обеспечения</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научно-техническая продукция. Общие сведения. Термины и определения предметной области знаний. 2. Рынок научно-технической продукции: участники, особенности, коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок. 3. Анализ рисков при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок. Виды рисков и способы управления 4. Патентная охрана результатов интеллектуальной деятельности 5. Инновации: подходы к определению, классификация и источники возникновения. Факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России. 6. Инновационный процесс. Основные особенности и этапы инновационного процесса. 7. Экспертиза инновационных проектов. 8. Понятие и критерии коммерциализуемости инновационного проекта 9. Основы бизнес-планирования. 10. Формы и источники финансирования научно- 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	исследовательской и инновационной деятельности.	
Б1.В.03	<p>Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)</p> <p>Целью освоения дисциплины «Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)» является изучение студентами состава и технологии производства геодезических работ, обеспечивающих изыскания, проектирование, строительство и эксплуатацию сооружений, формирование знаний и практических навыков, необходимых при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах и ее месте в строительной отрасли.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знании</p> <ul style="list-style-type: none"> - Б1.Б.9 Математики, которая вооружает геодезию средствами анализа и методами обработки результатов измерений; - Б1.Б.11 Химии, изучающей процессы и явления растворения, осаждения, гидролиза простых веществ и соединений, протекающих в природных и техногенных системах; - Б1.Б.10 Физики, на знании законов которой рассчитывают оптические приборы и инструменты для геодезических измерений; - Б1.Б.12. Начертательной геометрии и компьютерной графики, дающей представление о законах отображения различных объектов, в том числе и поверхности Земли; - Б1.Б.13. Информатики, дающей возможности автоматизировать многочисленные процессы геодезических и инженерно-геологических работ. <p>А также школьных знаний астрономии, обеспечивающей геодезию необходимыми исходными данными и географии, обеспечивающие правильную трактовку элементов ландшафта.</p> <p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</p> <p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4 – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p>ПК-1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий</p> <p>ПК-2 - владением методами проведения инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием</p> <p>Обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>Стандартные методы проведения инженерно геологических и геодезических изысканий, методы получения и обработки</p>	288/8

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полученной информации</p> <p>Основные нормативно-правовые документы, способы их применения при решении практических задач в области инженерной геологии.</p> <p>Основные определения и понятия геодезии. Понятие об основных системах координат применяемых в геодезии. Основные методы и средства сбора первичной геодезической информации (угловые и линейные измерения, превышения) и принципы камеральной обработки результатов измерений. Основные принципы математического анализа результатов измерений.</p> <p>Закономерности протекания геологических процессов, способы их применения при решении практических задач в области инженерной геологии.</p> <p>Состав и строение Земли и земной, коры; геологические процессы;</p> <p>развитие земной коры во времени; методы диагностирования горных пород в лабораторных и в полевых условиях; процессы магматизма, метаморфизма и метасоматизма, литогенеза.</p> <p>Геологическую деятельность человека;</p> <p>деятельность поверхностных и подземных вод;</p> <p>строение, состав и свойства грунтов; основные типы грунтов и их физико-механические свойства;</p> <p>основную инженерно-геологическую информацию в нормативных документах (СНиП, ГОСТ и т. д.);</p> <p>анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования правила работы с геологической литературой, базами данных и другими источниками геологической информации, в том числе электронными; основные методы исследования.</p> <p>Уметь</p> <p>Определять по диагностическим признакам важнейшие породообразующие и рудные минералы, и наиболее распространенные горные породы; оценивать влияние различных геологических процессов на изменение свойств минералов и горных пород;</p> <p>анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования;</p> <p>разбираться в инженерно-геологических процессах;</p> <p>читать геологические материалы, составлять простейшие геологические карты, разрезы.</p> <p>Владеть</p> <p>Основными понятиями, терминами, определениями, и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплины.</p> <p>Навыками самостоятельной работы с геологической информацией,</p> <p>основами современных методов геологических исследований</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Методикой построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов; навыками проведения химического анализа природных вод по полученным исходным данным; методами оценки физических свойств природных вод.</p> <p>Методикой расчета устойчивости горных пород под сооружениями;</p> <p>методами и техническими средствами инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий для строительства.</p> <p>Разделы дисциплины:</p> <p>1. Введение.</p> <p>2. Применяемые в геодезии системы координат.</p> <p>3 Угловые измерения.</p> <p>4. Нивелирование</p> <p>5 Государственные геодезические сети.</p> <p>6 Ориентирование линий местности.</p> <p>7. Топографические съёмки поверхности Земли.</p> <p>8 Понятие о топографических картах и планах.</p> <p>9 Геодезические разбивочные работы.</p> <p>10 Геодезические наблюдения за смещениями и деформациями Инженерных сооружений.</p> <p>11 Элементы теории погрешностей геодезических измерений.</p>	
Б1.В.04	<p style="text-align: center;">Строительная физика</p> <p>Целью преподавания дисциплины «Строительная физика» является привитие студентам знаний физико-технических основ проектирования зданий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: теория алгоритмов, дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - физика: основные понятия механики; молекулярная физика газового и жидкого состояния, фазовые переходы; <p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</p> <p>ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>ПК-6: способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды нормативных документов в области строительной физики; - структуру основных нормативно-технических документов в области строительной физики; - суть содержания основных нормативно-технических документов в области строительной физики. <p>Уметь</p> <p>Исследовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - климатические характеристики района строительства; - основные параметры микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий; - основные санитарно-гигиенические параметры застройки. <p>Рассчитывать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физико-технические параметры однородных, многослойных неоднородных ограждающих конструкций зданий; - естественное освещение помещений жилых, общественных и промышленных зданий; - продолжительность инсоляции помещений и застройки; - звукоизоляцию воздушного и ударного шума ограждающими конструкциями различного типа; - акустические качества помещений. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами расчета теплофизические параметры однородных и многослойных сплошных, неоднородных сплошных ограждающих конструкций зданий; - основные параметры микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий; - основные теплофизические параметры однородных и многослойных сплошных, неоднородных сплошных ограждающих конструкций зданий; - основные санитарно-гигиенические параметры застройки. <p>Основные разделы дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строительная климатология и микроклимат 2. Строительная теплотехника 3. Строительная светотехника 4. Защита от шума и архитектурная акустика 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.05	<p style="text-align: center;">Сопротивление материалов</p> <p>Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов» является подготовка будущего бакалавра к проведению самостоятельных расчетов конструкций и элементов конструкций.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: теория алгоритмов, дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - физика: основные понятия механики; молекулярная физика газового и жидкого состояния, фазовые переходы; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование <p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</p> <p>ОПК-2 – способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>ПК-1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования.</p> <p>Обучающийся должен:</p> <p>знать</p> <p>основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе.</p> <p>уметь</p> <p>строить эпюры внутренних усилий в балках и рамах при различных видах деформаций.</p> <p>владеть</p> <p>навыками в построении эпюр внутренних усилий при различных видах деформации;</p> <p>навыками в построении, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе.</p> <p>Основные разделы дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр в балках. 2. Центральное растяжение –сжатие. Сдвиг. Кручение 3. Геометрические характеристики плоских сечений 4. Прямой поперечный изгиб 5. Продольно-поперечный изгиб 6. Сложное сопротивление 7. Определение перемещений в балках 	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ОД.6	<p align="center">Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)</p> <p>Целями освоения дисциплины «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)» является фундаментальное изучение студентами основ технической термодинамики и теплотехники; обеспечение знаниями студентов в области технической термодинамики и тепломассообмена, одной из базовых инженерных дисциплин специальности, что позволяет создать фундамент для неформального усвоения материала профилирующих дисциплин: отопления, вентиляции, теплоснабжения, газоснабжения и др.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: теория алгоритмов, дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - физика: основные понятия механики; молекулярная физика газового и жидкого состояния, фазовые переходы; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - химия: химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, - гидравлика гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий», «Генераторы тепла», «Централизованное теплоснабжение», «Автономное теплоснабжение зданий» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:</p> <p>ОПК-1 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной</p>	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК – 13 - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>Обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>Законы: Первый закон термодинамики применительно к закрытой системе и к стационарному потоку, второй закон термодинамики и его связь с методами оценки эффективности теплотехнического оборудования, третий закон термодинамики. Законы, связанные с состояниями и процессами различных рабочих веществ - идеального газа, газовой смеси, реального газа (пара), двухфазной системы.</p> <p>Величины, характеризующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состояние термодинамической системы - p, u, T-параметры, внутренняя энергия, энтальпия, энтропия и др. - термодинамические процессы - теплота, работа, теплоемкость; - термодинамическую эффективность - термический КПД, холодильный коэффициент, отопительный коэффициент и др. <p>Понятия: термодинамическая система, параметры состояния, функции процесса, равновесный процесс, обратимый процесс, уравнения состояния, термодинамическая диаграмма, политропный процесс и т.д.</p> <p>Виды и законы передачи теплоты как в однофазных, так и в двухфазных средах при стационарных и нестационарных режимах, знать величины, характеризующие перенос теплоты и массы, знать способы интенсификации теплопередачи</p> <p>Уметь</p> <p>Применять первый закон термодинамики для составления энергетического баланса теплотехнических установок или теплового баланса для систем, в которых не производится работа.</p> <p>Использовать уравнение состояния идеального газа, в том числе для газовых смесей,</p> <p>Проводить анализ и расчет термодинамических процессов изменения состояния идеального газа, водяного пара и влажного воздуха.</p> <p>Рассчитывать процессы истечения и дросселирования газов и паров</p> <p>Определять мощность компрессора (насоса, вентилятора) с использованием оптимального распределения давления по ступеням.</p> <p>Проводить анализ эффективности циклов тепловых двигателей, холодильных установок и тепловых насосов.</p> <p>Применить полученные знания для описания конкретного процесса передачи теплоты в аппаратах и их элементах, учесть влияние ряда факторов, таких как изменение физических свойств, температуры, давления, шероховатости на интенсивность теплообмена;</p> <p>Освоить методики расчета процессов стационарной и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нестационарной теплопроводности, конвективного, лучистого и сложного теплообмена, а также методики расчета теплообмена при фазовых превращениях.</p> <p>Владеть</p> <p>Методикой расчета термодинамических параметров идеального газа и газовых смесей и определять термодинамические параметры водяного пара путем использования диаграмм и таблиц.</p> <p>Практическими навыками определение теплоты и работы термодинамического процесса для различных рабочих веществ.</p> <p>Расчетом и экспериментальным исследованием процессов изменения состояния влажного воздуха с использованием диаграммы.</p> <p>Методикой определения термического КПД и коэффициентов преобразования по заданным параметрам цикла.</p> <p>Практическими навыками в применении математических моделей при количественных расчетах температурных полей и количества переданной теплоты.</p> <p>Разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законы термодинамики 2. Свойства реальных рабочих веществ и основные термодинамические процессы 3. Термодинамика потока. Циклы теплосиловых установок и компрессорных машин 4. Перенос тепловой энергии 	
Б1.В.07	<p style="text-align: center;">Отопление</p> <p>Целью освоения дисциплины «Отопление» является изучение теоретических основ и получение практических навыков проектирования, расчета систем отопления гражданских зданий. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - механика жидкости и газа с основами гидравлики. 	288/8

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости;</p> <p>- теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен): основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы теплообмена, расчет теплообменных аппаратов.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Отопление» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Генераторы тепла», «Централизованное теплоснабжение», «Вентиляция», «Использование нетрадиционных источников энергии», «Энергосбережение в системах ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Отопление» обучающийся должен обладать следующими компетенциями</p> <p>ПК-1 – обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-4 – обладает способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы проектирования систем отопления и методы подбора оборудования; - технологию разработки проектной и технической документации систем отопления; - классификацию систем отопления, их характеристики <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проектную и рабочую документацию систем отопления; - применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования современных систем отопления; - участвовать в проектировании и изыскании объектов систем отопления, выбирать оптимальные варианты <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки проектной и рабочей технической документации систем отопления; - навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам и другим нормативным документам <p>Дисциплина содержит разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы систем отопления. Определение отопительной нагрузки помещений 2. Разновидности систем отопления и их характеристика 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3. Гидравлический расчет одно- и двухтрубных систем водяного отопления</p> <p>4. Отопительные приборы. Виды отопительных приборов. Тепловой расчет приборов</p> <p>5. Паровое отопление</p> <p>6. Воздушное отопление</p> <p>7. Панельно-лучистое отопление. Местное отопление</p> <p>8. Основы проектирования систем отопления</p> <p>9. Регулирование и надежность систем отопления. Режимы эксплуатации. Реконструкция</p>	
Б1.В.08	<p style="text-align: center;">Вентиляция</p> <p>Целью освоения дисциплины «Вентиляция» являются: формирование у студентов знаний в области расчета, проектирования, наладки и эксплуатации систем вентиляции в жилых гражданских и промышленных зданиях</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: теория алгоритмов, дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - гидравлика: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости, - теоретические основы теплотехники – основные процессы термодинамики, диаграмма двухфазного перехода вещества, законы передачи теплоты: теплопроводность, излучение, конвективный теплообмен; - теплообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ - расчет теплообменных аппаратов; виды передачи теплоты в оборудовании ТГВ; моделирование процессов передачи теплоты. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Вентиляция» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Централизованное</p>	288/8

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теплоснабжение», «Автоматизация систем ТГСВ», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение», «Современные системы климатизации зданий», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов», «Основы теории надежности систем ТГВ», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Вентиляция» обучающийся должен обладать следующими компетенциями</p> <p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов</p> <p>В результате обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <p>Основные понятия о методах расчета и нормативной базе при проектировании систем вентиляции и оборудования, обеспечивающих нормируемые параметры среды в помещении</p> <p>Уметь</p> <p>Применять полученные знания о методах расчета и нормативной базе при проектировании систем вентиляции и оборудования, обеспечивающих нормируемые параметры среды в помещении</p> <p>Применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками проектной работы и применением нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования вентиляции зданий различного назначения и вентиляционного оборудования.</p> <p>Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>Дисциплина содержит разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Санитарно-гигиенические и технологические основы вентиляции 2. Свойства воздуха и процессы изменения его тепловлажностного состояния 3. Поступление вредных выделений в воздух помещения 4. Движение воздуха в вентилируемом помещении 5. Воздухораспределители 6. Рекомендуемые схемы подачи и удаления воздуха для помещений различного назначения 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>7. Конструктивное выполнение вентиляционных систем</p> <p>8. Аэродинамический расчет систем различного назначения</p>	
Б1.В.09	<p style="text-align: center;">Генераторы тепла</p> <p>Целью освоения дисциплины «Генераторы тепла» являются: формирование у студентов знаний в области разработки, монтажа и эксплуатации генераторов тепла с учетом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, а также формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 08.04.01.»Строительство»</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: теория алгоритмов, дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - гидравлика: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости, - теоретические основы теплотехники – основные процессы термодинамики, диаграмма двухфазного перехода вещества, законы передачи теплоты: теплопроводность, излучение, конвективный теплообмен; - тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ - расчет теплообменных аппаратов; виды передачи теплоты в оборудовании ТГВ; моделирование процессов передачи теплоты. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Генераторы тепла» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Централизованное теплоснабжение», «Автоматизация систем ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий», «Вентиляция», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов», «Основы теории надежности</p>	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>систем ТГВ», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Генераторы тепла» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <p>Основные определения и понятия базовых знаний в изучаемых разделах курса «Генераторы тепла». Основные понятия о методах конструктивного и поверочного расчетов и нормативной базе при проектировании теплогенерирующих установок и их элементов.</p> <p>Уметь</p> <p>Применять полученные знания о методах расчета и нормативной базе при проектировании генераторов тепла.</p> <p>Применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками проектной работы и применением нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования генераторов тепла и их элементов.</p> <p>Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>Дисциплина содержит основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Источники тепловой энергии, топливо, тепловые ресурсы 2. Теплогенерирующие установки: паровые и водогрейные котлы 3. Тепловой расчет теплогенератора на органическом топливе 4. Топочные процессы и топки для сжигания топлива 5. Испарительные поверхности нагрева 6. Гидро- и аэродинамика парового котла 7. Водяной режим и качество пара 8. Техничко-экономические показатели теплогенерирующих установок 	
Б1.В.10	Газоснабжение	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целью освоения дисциплины «Газоснабжение» являются: формирование у студентов навыков проектирования и эксплуатации системы газоснабжения, а также способностей проектировать технологические основы автоматизированных систем управления.</p> <p>Дисциплина Б1.В.10 «Газоснабжение» является обязательной дисциплиной вариативной части профессионального цикла профиля – Теплогазоснабжение и вентиляция.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: теория алгоритмов, дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - гидравлика: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости, - теоретические основы теплотехники – основные процессы термодинамики, диаграмма двухфазного перехода вещества, законы передачи теплоты: теплопроводность, излучение, конвективный теплообмен; - теплообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ - расчет теплообменных аппаратов; виды передачи теплоты в оборудовании ТГВ; моделирование процессов передачи теплоты. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Газоснабжение» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Централизованное теплоснабжение», «Автоматизация систем ТГСВ», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение», «Современные системы климатизации зданий», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов», «Основы теории надежности систем ТГВ», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Газоснабжение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - Специфику объектов профессиональной деятельности; - основные приципы проектирования систем газоснабжения. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изыскивать объекты профессиональной деятельности - Обладать способностью участвовать в проектировании систем газоснабжения и газового оборудования <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками проектирования объектов газоснабжения ; - Способами изыскания и оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горючие газы. Добыча и транспорт 2. Городские системы газоснабжения и их основные характеристики. 3. Потребление газа 4. Гидравлический расчет газовых сетей. 5. Регулирование давления газа в городских сетях. 6. Газорегуляторные станции 7. Техничко-экономический расчет газовых сетей. 8. Промышленные системы газоснабжения 9. Эксплуатация систем газоснабжения. Техника безопасности 10. Системы снабжения потребителей сжиженными углеводородными газами. 11. Теоретические основы сжигания газа. Газовые горелки и их основные характеристики. Расчет газовых горелок 12. Газоснабжение зданий 	
Б1.В.11	<p>Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины «Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ» являются: изучение основ использования законов тепломассообмена в технике, достижение способности применения полученных знаний в теплоэнергетике, теплогазоснабжении, вентиляции и кондиционировании воздуха.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: теория алгоритмов, дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - гидравлика: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости, - теоретические основы теплотехники – основные процессы термодинамики, диаграмма двухфазного перехода вещества, законы передачи теплоты: теплопроводность, излучение, конвективный теплообмен; <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Централизованное теплоснабжение», «Автоматизация систем ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий», «Вентиляция», «Проектирование систем провентиляции и очистка вентиляционных выбросов», «Основы теории надежности систем ТГВ», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <p>Основные понятия о методах расчета и нормативной базе при проектировании тепломассообменных процессов в тепловом оборудовании систем ТГВ</p> <p>Уметь</p> <p>Применять полученные знания о методах расчета и нормативной базе при проектировании тепломассообменных процессов в тепловом оборудовании систем ТГВ</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками проектной работы и применением нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тепломассообменных процессов в тепловом оборудовании систем ТГВ. Способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теплопроводность 2. Конвективный теплообмен и теплопередача 3. Массообмен 4. Тепломассообмен при фазовых превращениях 5. Теплообмен излучением 6. Расчеты теплообменных аппаратов 7. Расчет тепломассообменных аппаратов при наличии фазовых превращений 8. Гидравлический и механический расчеты тепломассообменных аппаратов 	
Б1.В.12	<p style="text-align: center;">Централизованное теплоснабжение</p> <p>Целью освоения дисциплины «Централизованное теплоснабжение» является формирование у обучающихся знаний в области теории и практики теплообеспечения зданий и сооружений, представляющих основу теплоэнергетики объектов строительства. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия и компьютерная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - механика жидкости и газа с основами гидравлики: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен): основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы тепломассообмена, расчет теплообменных аппаратов; 	252/7

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование;</p> <p>- инженерные системы и оборудование зданий: системы горячего водоснабжения; определение нагрузок и гидравлический расчет систем ГВС; конструирование систем ГВС.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Централизованное теплоснабжение» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Использование нетрадиционных источников энергии», «Энергосбережение в системах ТГВ» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Централизованное теплоснабжение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-1 – обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-3 – способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения в области проектирования систем теплоснабжения; - основные требования нормативных документов в области проектирования систем теплоснабжения; - законы и методы расчета систем и сетей теплоснабжения; - основные принципы проектирования систем теплоснабжения <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять навыки проектирования систем теплоснабжения; - применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования современных систем централизованного теплоснабжения; - определять тепловые нагрузки потребителей, строить температурный график регулирования в тепловых сетях, пьезометрический график системы теплоснабжения; - пользоваться методами решения инженерных задач по расчету систем и сетей теплоснабжения <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками и практическими навыками проектирования и изысканий систем теплоснабжения с самостоятельным выбором решений; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками решения инженерных задач, связанных с расчетами систем и сетей теплоснабжения;</p> <p>- основами современных методов расчета систем централизованного теплоснабжения</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие понятия о системах теплоснабжения 2. Системы горячего водоснабжения 3. Абонентские вводы и тепловые пункты 4. Виды и схемы тепловых сетей 5. Конструирование тепловых сетей 6. Тепловые нагрузки систем теплоснабжения 7. Гидравлический расчет и гидравлический режим тепловой сети. 8. Конструктивные элементы и оборудование тепловых сетей 9. Борьба с тепловыми потерями 10. Регулирование отпуска теплоты в системах теплоснабжения. 11. Оптимизация систем теплоснабжения 	
Б1.В.13	<p>Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий</p> <p>Целью освоения дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий» является изучение теоретических основ и практических навыков проектирования и подбора установок кондиционирования воздуха при строительстве современных зданий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - гидравлика: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости; - тепломассообмен с основами термодинамики: основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы тепломассообмена, расчет 	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теплообменных аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы создания микроклимата в помещении: санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушно-тепловому режиму помещения; расчетная мощность и выбор системы отопления; аэродинамика вентилируемого помещения и организация воздухообмена; аэродинамика здания; основные приемы вентилирования; местная вентиляция; - отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование; - вентиляция: вентиляционные системы; аэродинамический расчет систем различного назначения; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции; - теплоснабжение: основные характеристики, структура систем теплоснабжения, источники тепла и водоподготовка; эксплуатация тепловых сетей. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Вентиляция», «Использование нетрадиционных источников энергии в системах ТГСВ», «Энергосбережение в системах ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-1 – обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-4 – обладает способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения; - нормативную базу в области инженерных изысканий и проектирования систем кондиционирования; - основы расчета и оптимизации энергопотребления <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять принципы проектирования систем кондиционирования зданий, и подбора оборудования; - выполнять и анализировать графическое построение процессов обработки воздуха в кондиционере <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования систем кондиционирования зданий; 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками подбора оборудования, составления схем компоновки кондиционеров;</p> <p>- навыками составления заявок на изготовление оборудования</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о системах кондиционирования воздуха 2. Процессы изменения состояния влажного воздуха в системах кондиционирования и способы их реализации 3. Схемы и устройство систем кондиционирования. 4. Круглогодичный режим работы систем кондиционирования воздуха 5. Системы холодоснабжения. 	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.01.01	<p style="text-align: center;">Современные системы климатизации зданий</p> <p>Цель изучения дисциплины - получение теоретических основ и практических навыков проектирования и подбора установок поддержания микроклимата при строительстве современных зданий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Введение в специальность», «Вентиляция», «Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ».</p> <p>Дисциплина основана на знании учебного материала, изучаемого в общетеоретических курсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: теория алгоритмов, дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - гидравлика: гидростатика, основы гидродинамики, 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости,</p> <p>- теоретические основы создания микроклимата в помещении: санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушно-тепловому режиму помещения; расчетная мощность и выбор системы отопления; аэродинамика вентилируемого помещения и организация воздухообмена; аэродинамика здания; основные приемы вентилирования; местная вентиляция;</p> <p>- отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; паровое отопление; воздушное отопление; панельно-лучистое отопление; электрическое отопление; режимы эксплуатации и регулирование.</p> <p>- вентиляция: вентиляционные системы; аэродинамический расчет систем различного назначения; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-4 - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-8 - владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <p>Основные классы и виды современного климатического , оборудования, их технические характеристики, преимущества и недостатки</p> <p>Назначение, основные классы принципы работы и эксплуатации современного климатического оборудования</p> <p>Уметь</p> <p>Участвовать в проектировании и изыскании объектов систем кондиционирования воздуха, подготавливать отчеты о проведении изысканий, выбирать оптимальные варианты</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Пользоваться технологией монтажа, методами доводки ,пуска при эксплуатации, и обслуживания климатического оборудования.</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками анализа и подбора и диагностики работы современного климатического оборудования</p> <p>Навыками испытаний, диагностики и оценки работоспособности современного климатического оборудования</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о системах климатизации зданий различного назначения. Основные классы климатического оборудования, области их применения 2. Современные установки кондиционирования воздуха 3. Системы автономной влажностной обработки воздуха. Автономные увлажнители воздуха. Автономные осушители воздуха. Схемы, устройство и область применения, методика подбора и проектирования 	
Б1.В.ДВ.01.02	<p style="text-align: center;">Технологии климатизации зданий</p> <p>Цель изучения дисциплины - получение теоретических основ и практических навыков проектирования и подбора установок поддержания микроклимата при строительстве современных зданий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Введение в специальность», «Вентиляция», «Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ».</p> <p>Дисциплина основана на знании учебного материала, изучаемого в общетеоретических курсах:</p> <ul style="list-style-type: none"> -математика: теория алгоритмов, дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; -информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; -начертательная геометрия, черчение и машинная графика: 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики;</p> <p>-гидравлика: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости,</p> <p>-теоретические основы создания микроклимата в помещении: санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушно-тепловому режиму помещения; расчетная мощность и выбор системы отопления; аэродинамика вентилируемого помещения и организация воздухообмена; аэродинамика здания; основные приемы вентилирования; местная вентиляция;</p> <p>-отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; паровое отопление; воздушное отопление; панельно-лучистое отопление; электрическое отопление; режимы эксплуатации и регулирование.</p> <p>-вентиляция: вентиляционные системы; аэродинамический расчет систем различного назначения; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-4 - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-8 - владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <p>Основные классы и виды современного климатического, оборудования, их технические характеристики, преимущества и недостатки</p> <p>Назначение, основные классы принципы работы и эксплуатации современного климатического оборудования</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь</p> <p>Участвовать в проектировании и изыскании объектов систем кондиционирования воздуха, подготавливать отчеты о проведении изысканий, выбирать оптимальные варианты</p> <p>Пользоваться технологией монтажа, методами доводки ,пуска при эксплуатации, и обслуживания климатического оборудования.</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками анализа и подбора и диагностики работы современного климатического оборудования</p> <p>Навыками испытаний, диагностики и оценки работоспособности современного климатического оборудования</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о системах климатизации зданий различного назначения. Основные классы климатического оборудования, области их применения 2. Современные установки кондиционирования воздуха 3. Системы автономной влажностной обработки воздуха. Автономные увлажнители воздуха. Автономные осушители воздуха. Схемы, устройство и область применения, методика подбора и проектирования 	
Б1.В.ДВ.02.01	<p style="text-align: center;">Основы теории надежности систем ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины «Основы теории надежности систем ТГВ» является изучение теоретических основ и практических навыков проектирования и подбора наиболее надежных вариантов систем ТГВ при строительстве современных зданий. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - механика жидкости и газа: гидростатика, основы 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теплообмен с основами термодинамики: основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы теплообмена, расчет теплообменных аппаратов; - отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование; - вентиляция: вентиляционные системы; аэродинамический расчет систем различного назначения; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции; - теплоснабжение: основные характеристики, структура систем теплоснабжения, источники тепла и водоподготовка; эксплуатация тепловых сетей. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p> <p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования - нормативную и справочную литературу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования - основные методы и правила проектирования, проведения инженерных изысканий зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования <p>Уметь</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативную базу при оценке надежности инженерных систем - принимать самостоятельно решения при изысканиях и оценке надежности инженерных систем - выбирать, обосновывать и применять наиболее эффективныерешения при изысканиях и оценке надежности <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования нормативной базы при оценке надежности инженерных систем - методиками и навыками использования нормативной базы для изысканий и оценки надежности инженерных систем - методиками и навыками использования нормативной базы для принятия наиболее эффективных решений <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные законы распределения случайных величин 2. Вероятность безотказной работы восстанавливаемых элементов 3. Оценка вероятности безотказной работы последовательно и параллельно включенных элементах 4. Потоки отказов 	
Б1.В.ДВ.02.02	<p style="text-align: center;">Надежность систем ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины «Основы теории надежности систем ТГВ» является изучение теоретических основ и практических навыков проектирования и подбора наиболее надежных вариантов систем ТГВ при строительстве современных зданий. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>машинной графики;</p> <ul style="list-style-type: none"> - механика жидкости и газа: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости; - тепломассообмен с основами термодинамики: основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы теплообмена, расчет теплообменных аппаратов; - отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование; - вентиляция: вентиляционные системы; аэродинамический расчет систем различного назначения; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции; - теплоснабжение: основные характеристики, структура систем теплоснабжения, источники тепла и водоподготовка; эксплуатация тепловых сетей. <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p> <p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования - нормативную и справочную литературу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования - основные методы и правила проектирования, проведения инженерных изысканий зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативную базу при оценке надежности инженерных систем - принимать самостоятельно решения при изысканиях и оценке надежности инженерных систем - выбирать, обосновывать и применять наиболее эффективныерешения при изысканиях и оценке надежности <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования нормативной базы при оценке надежности инженерных систем - методиками и навыками использования нормативной базы для изысканий и оценки надежности инженерных систем - методиками и навыками использования нормативной базы для принятия наиболее эффективных решений <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Основные законы распределения случайных величин 6. Вероятность безотказной работы восстанавливаемых элементов 7. Оценка вероятности безотказной работы последовательно и параллельно включенных элементах 8. Потоки отказов 	
Б1.В.ДВ.03.01	<p>Диагностика, наладка, измерительная техника систем ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области теории и практики проведения испытаний и наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, а также применение современных измерительных приборов для этих целей</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - механика жидкости и газа с основами гидравлики: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сопротивления, установившееся и неуставившееся движения жидкости; истечение жидкости;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен): основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы теплообмена, расчет теплообменных аппаратов; - отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование; - инженерные системы и оборудование зданий: системы горячего водоснабжения; определение нагрузок и гидравлический расчет систем ГВС; конструирование систем ГВС. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Энергосбережение в системах ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-6 – способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p> <p>ДПК-2 знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу в области безопасного выполнения работ при проведении испытаний и наладки инженерных систем; - правила надежной и безопасной работы систем ТГВ <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать планы проведения испытаний и пуско-наладочных работ; - составлять отчетную документацию о диагностике и наладке систем ТГВ 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- обосновывать рациональные технологии испытаний и наладки систем ТГВ</p> <p>Владеть</p> <p>- способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию систем ТГВ;</p> <p>-способностью обеспечивать надежность, безопасность и эффективность работы этих систем</p> <p>- технологиями наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технические и санитарно-гигиенические испытания систем ТГВ. Приборы и методы измерения основных параметров рабочих тел. 2. Испытание, регулирование и наладка систем отопления 3. Испытание, регулирование и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха 4. Испытание и наладка систем теплоснабжения 5. Испытание и наладка теплогенерирующих установок 6. Испытание систем газоснабжения 	
Б1.В.ДВ.03.02	<p>Измерительная техника, испытание и паспортизация систем ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области теории и практики проведения испытаний и наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, а также применение современных измерительных приборов для этих целей</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - механика жидкости и газа с основами гидравлики: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости; 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен): основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы теплообмена, расчет теплообменных аппаратов;</p> <p>- отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование;</p> <p>- инженерные системы и оборудование зданий: системы горячего водоснабжения; определение нагрузок и гидравлический расчет систем ГВС; конструирование систем ГВС.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Энергосбережение в системах ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-6 – способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p> <p>ДПК-2 - знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу в области безопасного выполнения работ при проведении испытаний и наладки инженерных систем; - правила надежной и безопасной работы систем ТГВ <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать планы проведения испытаний и пуско-наладочных работ; - составлять отчетную документацию о диагностике и наладке систем ТГВ - обосновывать рациональные технологии испытаний и наладки систем ТГВ 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию систем ТГВ; -способностью обеспечивать надежность, безопасность и эффективность работы этих систем - технологиями наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технические и санитарно-гигиенические испытания систем ТГВ. Приборы и методы измерения основных параметров рабочих тел. 2. Испытание, регулирование и наладка систем отопления 3. Испытание, регулирование и наладка систем вентиляции и кондиционирования воздуха 4. Испытание и наладка систем теплоснабжения 5. Испытание и наладка теплогенерирующих установок 6. Испытание систем газоснабжения 	
Б1.В.ДВ.04.01	<p>Использование нетрадиционных источников энергии</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, необходимых для решения вопросов снижения энергопотребления в системах теплогазоснабжения и вентиляции путем использования нетрадиционных источников энергии.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - механика жидкости и газа с основами гидравлики: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен): основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы теплообмена, расчет теплообменных 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование; - инженерные системы и оборудование зданий: системы горячего водоснабжения; определение нагрузок и гидравлический расчет систем ГВС; конструирование систем ГВС. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Энергосбережение в системах ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-13 – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ДПК-1 – способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт использования основных нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ; - принципы процессов получения конечных видов энергии из нетрадиционных источников; - методы преобразования природной энергии и энергии вторичных источников в тепловую и электрическую энергию <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования и технической эксплуатации современных систем ТГВ с использованием нетрадиционных источников энергии - рассчитывать параметры функционирования нетрадиционных источников энергии; - оценивать возможность использования в системах ТГВ нетрадиционных источников энергии с целью обеспечения экологической 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>безопасности энерго и ресурсосбережения</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками и практическими навыками использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта при проектировании и технической эксплуатации систем ТГВ с использованием нетрадиционных источников энергии - навыками оценки возможности и целесообразности использования в системах ТГВ нетрадиционных источников энергии <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о нетрадиционных источниках энергии. Солнечная энергия 2. Ветровая энергия 3. Использование биотоплива 4. Гидроэнергетика. Преобразование энергии океана. 5. Геотермальная энергетика. 6. Теплота вытяжного вентиляционного воздуха 	
Б1.В.ДВ.04.02	<p style="text-align: center;">Вторичные энергетические ресурсы</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, необходимых для решения вопросов снижения энергопотребления в системах теплогазоснабжения и вентиляции путем использования нетрадиционных источников энергии.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - механика жидкости и газа с основами гидравлики: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен): основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода 	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вещества, процессы тепломассообмена, расчет теплообменных аппаратов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование; - инженерные системы и оборудование зданий: системы горячего водоснабжения; определение нагрузок и гидравлический расчет систем ГВС; конструирование систем ГВС. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Энергосбережение в системах ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-13 – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ДПК-1 – способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - опыт использования основных нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ; - принципы процессов получения конечных видов энергии из нетрадиционных источников; - методы преобразования природной энергии и энергии вторичных источников в тепловую и электрическую энергию <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования и технической эксплуатации современных систем ТГВ с использованием нетрадиционных источников энергии - рассчитывать параметры функционирования нетрадиционных источников энергии; - оценивать возможность использования в системах ТГВ нетрадиционных источников энергии с целью обеспечения экологической 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>безопасности энерго и ресурсосбережения</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками и практическими навыками использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта при проектировании и технической эксплуатации систем ТГВ с использованием нетрадиционных источников энергии - навыками оценки возможности и целесообразности использования в системах ТГВ нетрадиционных источников энергии <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о нетрадиционных источниках энергии. Солнечная энергия 2. Ветровая энергия 3. Использование биотоплива 4. Гидроэнергетика. Преобразование энергии океана. 5. Геотермальная энергетика. 6. Теплота вытяжного вентиляционного воздуха 	
Б1.В.ДВ.05.01	<p align="center">Проектирование систем провентиляции и очистка вентиляционных выбросов</p> <p>Целью освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний технологических основ промышленной вентиляции, овладение студентами знаниями по выбору и компоновке местных систем вентиляции, регулирования и управления работой вентиляционных систем.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Введение в специальность», «Вентиляция», «Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная 	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p> графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; </p> <ul style="list-style-type: none"> - гидравлика: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости; - тепломассообмен с основами термодинамики: основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы тепломассообмена, расчет теплообменных аппаратов; - теоретические основы создания микроклимата в помещении: санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушно-тепловому режиму помещения; расчетная мощность и выбор системы отопления; аэродинамика вентилируемого помещения и организация воздухообмена; аэродинамика здания; основные приемы вентилирования; местная вентиляция; - отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование; - вентиляция: вентиляционные системы; аэродинамический расчет систем различного назначения; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции; - теплоснабжение: основные характеристики, структура систем теплоснабжения, источники тепла и водоподготовка; эксплуатация тепловых сетей. <p> Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы. </p> <p> В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: </p> <p> ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест </p> <p> ПК-3 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять </p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>Основные понятия и определения, нормативную базу в области проектирования систем промвентиляции, рекомендации для вентиляции цехов различного назначения, общие положения промышленной санитарии.</p> <p>Методику проведения предварительного технико-экономического обоснования и основные тенденции развития проектных решений в области вентиляции цехов различного назначения</p> <p>Уметь</p> <p>Конструировать эффективные системы, подбирать оборудование и разрабатывать оптимальные схемы функционирования вентиляции для цехов различного назначения.</p> <p>Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, выполнять и оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками проектирования, расчетов и анализа работы оборудования систем вентиляции промзданий.</p> <p>Методами контроля и оценки соответствия разрабатываемых проектов нормативным требованиям. Навыками разработки рекомендаций</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гигиенические основы организации вентиляции в производственных зданиях 2. Вентиляция промышленных зданий различного назначения 3. Конструирование местной вентиляции 4. Аэрация зданий 	
Б1.В.ДВ.05.02	<p>Особенности вентиляции в цехах различного назначения</p> <p>Целью освоения дисциплины являются формирование у студентов знаний технологических основ промышленной вентиляции, овладение студентами знаниями по выбору и компоновке местных систем вентиляции, регулирования и управления работой вентиляционных систем.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика»,</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Введение в специальность», «Вентиляция», «Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики; - гидравлика: гидростатика, основы гидродинамики, гидравлические сопротивления, установившееся и неустановившееся движения жидкости; истечение жидкости; - тепломассообмен с основами термодинамики: основные процессы термодинамики, цикл Карно, диаграмма двухфазного перехода вещества, процессы тепломассообмена, расчет теплообменных аппаратов; - теоретические основы создания микроклимата в помещении: санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушно-тепловому режиму помещения; расчетная мощность и выбор системы отопления; аэродинамика вентилируемого помещения и организация воздухообмена; аэродинамика здания; основные приемы вентилирования; местная вентиляция; - отопление: разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; режимы эксплуатации и регулирование; - вентиляция: вентиляционные системы; аэродинамический расчет систем различного назначения; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>системами естественной и механической вентиляции;</p> <p>- теплоснабжение: основные характеристики, структура систем теплоснабжения, источники тепла и водоподготовка; эксплуатация тепловых сетей.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины, будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-3 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>Основные понятия и определения, нормативную базу в области проектирования систем промвентиляции, рекомендации для вентиляции цехов различного назначения, общие положения промышленной санитарии.</p> <p>Методику проведения предварительного технико-экономического обоснования и основные тенденции развития проектных решений в области вентиляции цехов различного назначения</p> <p>Уметь</p> <p>Конструировать эффективные системы, подбирать оборудование и разрабатывать оптимальные схемы функционирования вентиляции для цехов различного назначения.</p> <p>Разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, выполнять и оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p> <p>Владеть</p> <p>Навыками проектирования, расчетов и анализа работы оборудования систем вентиляции промзданий.</p> <p>Методами контроля и оценки соответствия разрабатываемых проектов нормативным требованиям. Навыками разработки рекомендаций</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гигиенические основы организации вентиляции в производственных зданиях 2. Вентиляция промышленных зданий различного назначения 3. Конструирование местной вентиляции 4. Аэрация зданий 	
Б1.В.ДВ.06.01	<p align="center">Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</p> <p>Целью изучения дисциплины является изучение теоретических основ и практических навыков в изучении и применении нормативно-технических документов в области стандартизации и технического регулирования, формах подтверждения соответствия инженерных систем и строительной продукции</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и стати-стика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики. - физика; основные законы, происходящие в жидкостях и газах, иметь понятия об основных параметрах жидкостей и газов. - Механика жидкости и газа; основные законы, происходящие в жидкостях и газах, иметь понятия об основных параметрах жидкостей и газов <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Отопление» «Вентиляция», «Использование нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ»,</p>	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Энергосбережение в системах ТГВ», «Инженерное оборудование зданий» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующие методы и принципы стандартизации; - нормы и режимы ограничения инструментальных погрешностей; - систему сертификации; - метрологические характеристики измерительных приборов; - способы определения и поведение целевой функции; - метрологическую документацию; - методы улучшения качества измерений; - основы единой строительной конструкторской документации; - типы средств измерений и их назначение; - порядок ограничения погрешности метрологических характеристик; - нормативные документы по стандартизации и сертификации систем водоснабжения и их элементов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить выбор целевой функции для определения времени внедрения стандарта; - выполнить расчет метрологических характеристик; - выбрать метод учета и устранения погрешностей измерительных приборов; - рационально использовать метод компенсации погрешности измерения по знаку; - применять решения, обеспечивающие экономическую и техническую эффективность внедряемых стандартов, которые базируются на использовании методов современных технологий; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета целевой функции, методами расчета погрешностей измерений 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - приемами применения нормативной документации - методами устранения погрешностей измерений - приемами калибровки средств измерений Дисциплина содержит следующие основные разделы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы стандартизации 2. Информационное обеспечение нормативно-технической документацией по стандартизации 3. Сущность метрологии, ее цели и задачи 4. Средства измерений, применяемые при контроле технологических режимов в инженерных системах 	
Б1.В.ДВ.06.02	<p style="text-align: center;">Контроль качества в системах ТГВ</p> <p>Целью изучения дисциплины является изучение теоретических основ и практических навыков в изучении и применении нормативно-технических документов в области стандартизации и технического регулирования, формах подтверждения соответствия инженерных систем и строительной продукции</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и стати-стика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики. - физика; основные законы, происходящие в жидкостях и газах, иметь понятия об основных параметрах жидкостей и газов. - Механика жидкости и газа; основные законы, происходящие в жидкостях и газах, иметь понятия об основных параметрах жидкостей и газов <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Отопление» «Вентиляция», «Использование</p>	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ», «Энергосбережение в системах ТГВ», «Инженерное оборудование зданий» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующие методы и принципы стандартизации; - нормы и режимы ограничения инструментальных погрешностей; - систему сертификации; - метрологические характеристики измерительных приборов; - способы определения и поведение целевой функции; - метрологическую документацию; - методы улучшения качества измерений; - основы единой строительной конструкторской документации; - типы средств измерений и их назначение; - порядок ограничения погрешности метрологических характеристик; - нормативные документы по стандартизации и сертификации систем водоснабжения и их элементов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнить выбор целевой функции для определения времени внедрения стандарта; - выполнить расчет метрологических характеристик; - выбрать метод учета и устранения погрешностей измерительных приборов; - рационально использовать метод компенсации погрешности измерения по знаку; - применять решения, обеспечивающие экономическую и техническую эффективность внедряемых стандартов, которые базируются на использовании методов современных технологий; <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета целевой функции, методами расчета 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>погрешностей измерений</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами применения нормативной документации - методами устранения погрешностей измерений - приемами калибровки средств измерений <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы стандартизации 2. Информационное обеспечение нормативно-технической документацией по стандартизации и контролю качества 3. Сущность метрологии, ее цели и задачи 4. Средства измерений, применяемые при контроле качества технологических режимов в инженерных системах 	
Б1.В.ДВ.07.01	<p style="text-align: center;">Автоматизация систем ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины является знакомство студентов с принципами автоматического управления, структурой и примерами систем автоматического регулирования, элементами систем с точки зрения физических принципов их работы и конкретной технической реализации; выработка у будущих специалистов умения разбираться в принципах и технике автоматического управления технологическими процессами и агрегатами, способности сформулировать задачи автоматизации объектов и иметь общее представление о решении этих задач; освоение студентами теоретических основ и практических навыков построения АСУ ТП, современных средств автоматического контроля технологических параметров, разработки автоматических систем регулирования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы, сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика; Б1.В.ДВ.06.01 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества; Б1.В.07 Отопление; Б1.В.08 Вентиляция; Б1.В.ДВ.10.01 Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ; Б1.В.ДВ.10.02 Насосное и воздуходувное оборудование Б1.В.12 Централизованное теплоснабжение; Б1.В.13 Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий; Б1.В.10 Газоснабжение.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-3 Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>устройство и основные принципы действия датчиков и вторичных приборов контроля основных технологических параметров, а также регулирующей аппаратуры в системах ТГСВ; основные принципы проектирования функциональных схем автоматизации;</p> <p>особенности автоматизации систем ТГСВ; типовые проектные решения по автоматизации индивидуального теплового пункта, систем газоснабжения и газораспределения, приточной камеры вентиляции;</p> <p>требования, предъявляемые к проектам по автоматизации систем ТГСВ любого типа; нормативную документацию по проектированию функциональных схем автоматизации;</p> <p>Уметь</p> <p>читать и понимать функциональные схемы автоматизации систем ТГСВ;</p> <p>контролировать соответствие функциональных схем автоматизации систем ТГСВ требованиям государственного стандарта;</p> <p>разрабатывать технико-обоснованные концептуальные проектные решения по автоматизации систем ТГСВ;</p> <p>Владеть</p> <p>навыками использования типовых технических средств при проектировании простых контуров управления основными технологическими параметрами процессов ТГСВ;</p> <p>навыками междисциплинарного применения ранее полученных знаний по технологии теплогазоснабжения и вентиляции зданий при подготовке проектов по автоматизации систем ТГСВ;</p> <p>навыками применения решений по автоматизации технологических процессов при проектировании и эксплуатации систем ТГСВ.</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы автоматического регулирования процессов 2. Технические средства автоматизации 3. Автоматизированное регулирование процессов теплогазоснабжения и вентиляции 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.07.02	<p align="center">Регулирование режимов работы систем ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины является знакомство студентов с принципами автоматического управления, структурой и примерами систем автоматического регулирования, элементами систем с точки зрения физических принципов их работы и конкретной технической реализации; выработка у будущих специалистов умения разбираться в принципах и технике автоматического управления технологическими процессами и агрегатами, способности сформулировать задачи автоматизации объектов и иметь общее представление о решении этих задач; освоение студентами теоретических основ и практических навыков построения АСУ ТП, современных средств автоматического контроля технологических параметров, разработки автоматических систем регулирования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы, сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика; Б1.В.ДВ.06.01 Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества; Б1.В.07 Отопление; Б1.В.08 Вентиляция; Б1.В.ДВ.10.01 Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ; Б1.В.ДВ.10.02 Насосное и воздуходувное оборудование Б1.В.12 Централизованное теплоснабжение; Б1.В.13 Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий; Б1.В.10 Газоснабжение.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-3 Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p align="center">устройство и основные принципы действия датчиков и вторичных приборов контроля основных технологических параметров, а также регулирующей аппаратуры в системах</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ТГСВ; основные принципы проектирования функциональных схем автоматизации;</p> <p>особенности автоматизации систем ТГСВ; типовые проектные решения по автоматизации индивидуального теплового пункта, систем газоснабжения и газораспределения, приточной камеры вентиляции;</p> <p>требования, предъявляемые к проектам по автоматизации систем ТГСВ любого типа; нормативную документацию по проектированию функциональных схем автоматизации;</p> <p>Уметь</p> <p>читать и понимать функциональные схемы автоматизации систем ТГСВ;</p> <p>контролировать соответствие функциональных схем автоматизации систем ТГСВ требованиям государственного стандарта;</p> <p>разрабатывать технико-обоснованные концептуальные проектные решения по автоматизации систем ТГСВ;</p> <p>Владеть</p> <p>навыками использования типовых технических средств при проектировании простых контуров управления основными технологическими параметрами процессов ТГСВ;</p> <p>навыками междисциплинарного применения ранее полученных знаний по технологии теплогазоснабжения и вентиляции зданий при подготовке проектов по автоматизации систем ТГСВ;</p> <p>навыками применения решений по автоматизации технологических процессов при проектировании и эксплуатации систем ТГСВ.</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы автоматического регулирования процессов 2. Технические средства автоматизации 3. Автоматизированное регулирование процессов теплогазоснабжения и вентиляции 	
Б1.В.ДВ.08.01	<p style="text-align: center;">Энергосбережение в системах ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний, необходимых для решения проблемы снижения энергопотребления в системах теплогазоснабжения и вентиляции.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Математика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и теплообмен)»,</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Техническая термодинамика», «Теплогазоснабжение с основами теплотехники», «Основы обеспечения микроклимата (включая теплофизику)», «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ДПК-1 – обладает способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности</p> <p>ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные направления по энергосбережению в зданиях и системах теплоснабжения, способы их реализации и оценки целесообразности</p> <p>Уметь подготавливать техническое обоснование, проектировать инженерные системы и оборудование с целью обеспечения экономичности потребления тепловых ресурсов зданиями и сооружениями и и давать экономическую оценку</p> <p>Владеть методами и правилами технической эксплуатации зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Основные перспективы их использования. Основные методы энергосбережения. 2. Основные принципы создания энергосберегающих систем ТГСВ. Основные этапы сбережения тепловой энергии 3. Снижение теплопотерь при производстве тепловой энергии. Повышение эффективности использования энергии, получаемой при сгорании газа и угля 4. Снижение теплопотерь при транспортировке тепловой энергии 5. Снижение теплопотерь при потреблении тепловой энергии 6. Утилизация ВЭР в системах теплоснабжения и вентиляции зданий 7. Подсчет эффективности энергосберегающих 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	мероприятий	
Б1.В.ДВ.08.02	<p style="text-align: center;">Учёт и контроль энергоресурсов в системах ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний, необходимых для решения проблемы снижения энергопотребления в системах теплогасоснабжения и вентиляции.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Математика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)», «Техническая термодинамика», «Теплогасоснабжение с основами теплотехники», «Основы обеспечения микроклимата (включая теплофизику)», «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ДПК-1 – обладает способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности</p> <p>ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные направления по энергосбережению в зданиях и системах теплоснабжения, способы их реализации и оценки целесообразности</p> <p>Уметь подготавливать техническое обоснование, проектировать инженерные системы и оборудование с целью обеспечения экономичности потребления тепловых ресурсов зданиями и сооружениями и и давать экономическую оценку</p> <p>Владеть методами и правилами технической эксплуатации зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Традиционные и нетрадиционные источники энергии. Основные перспективы их использования. Основные методы энергосбережения. 2. Основные принципы создания энергосберегающих систем ТГСВ. Основные этапы сбережения тепловой энергии 	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3. Снижение теплопотерь при производстве тепловой энергии. Повышение эффективности использования энергии, получаемой при сгорании газа и угля</p> <p>4. Снижение теплопотерь при транспортировке тепловой энергии</p> <p>5. Снижение теплопотерь при потреблении тепловой энергии</p> <p>6. Утилизация ВЭР в системах теплоснабжения и вентиляции зданий</p> <p>7. Подсчет эффективности энергосберегающих мероприятий</p>	
Б1.В.ДВ.09.01	<p>Механика жидкости и газа с основами гидравлики</p> <p>Целью освоения дисциплины является изучение теоретических основ и практических навыков проектирования и подбора наиболее надежных вариантов систем ТГВ при строительстве современных зданий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математика: дифференциальное и интегральное исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных; - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики. - физика; основные законы, происходящие в жидкостях и газах, иметь понятия об основных параметрах жидкостей и газов. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Отопление» «Вентиляция», «Использование нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ», «Энергосбережение в системах ТГВ», «Инженерное оборудование зданий» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-1 обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные и специальные разделы механики жидкостей газа и плазмы и механики многофазных сред, качественные и количественные методы исследования механических систем, современные тенденции в разработке моделей механики</p> <p>Уметь физически корректно ставить задачи механики жидкостей газа и плазмы и механики многофазных сред, выбирать методы их анализа и решения, представлять и интерпретировать полученные результаты, давать качественные заключения о поведении сложных механических систем, анализировать протекающие процессы</p> <p>Владеть методами математического и алгоритмического моделирования, компьютерными технологиями для решения задач механики жидкостей газа и плазмы и механики многофазных сред; навыками создания и исследования новых актуальных механических моделей, востребованных в современной науке и технике</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия механики жидкости 2. Теоретические основы гидродинамики 3. Основы моделирования и теории подобия 4. Истечение жидкостей через отверстия, насадки и водосливы 	
Б1.В.ДВ.09.02	<p style="text-align: center;">Гидравлика и аэродинамика</p> <p>Целью освоения дисциплины является изучение теоретических основ и практических навыков проектирования и подбора наиболее надежных вариантов систем ТГВ при строительстве современных зданий.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:</p> <p>- математика: дифференциальное и интегральное</p>	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исчисления, вероятность и статистика, элементарная теория вероятностей, модели случайных процессов, статистические методы обработки экспериментальных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - информатика: общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; базы данных; компьютерная графика; - начертательная геометрия, черчение и машинная графика: числовые отметки; пересечения в аксонометрии; черчение: техника черчения и геометрические построения; ГОСТы; ЕСКД; машиностроительные и архитектурно-строительные чертежи; машинная графика: методы и средства машинной графики. - физика; основные законы, происходящие в жидкостях и газах, иметь понятия об основных параметрах жидкостей и газов. <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Отопление» «Вентиляция», «Использование нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ», «Энергосбережение в системах ТГВ», «Инженерное оборудование зданий» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-1 обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные и специальные разделы механики жидкостей газа и плазмы и механики многофазных сред, качественные и количественные методы исследования механических систем, современные тенденции в разработке моделей механики</p> <p>Уметь физически корректно ставить задачи механики жидкостей газа и плазмы и механики многофазных сред, выбирать методы их анализа и решения, представлять и интерпретировать полученные результаты, давать качественные</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>заклучения о поведении сложных механических систем, анализировать протекающие процессы</p> <p>Владеть методами математического и алгоритмического моделирования, компьютерными технологиями для решения задач механики жидкостей газа и плазмы и механики многофазных сред; навыками создания и исследования новых актуальных механических моделей, востребованных в современной науке и технике</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия механики жидкости 2. Теоретические основы гидродинамики 3. Основы моделирования и теории подобия 4. Истечение жидкостей через отверстия и насадки 	
Б1.В.ДВ.10.01	<p>Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ</p> <p>Целью освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний в области проектирования насосов и воздуходувных станций в соответствии с действующими нормативными требованиями</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Основы гидравлики».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-8 - владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные законы естественнонаучных дисциплин применяемые в гидро- и аэродинамике, теории лопастного движения и кинематические схемы движения жидкости и газа, закономерности регулирования рабочих параметров машин, назначение, основные классы принципы работы и эксплуатации современных насосов и вентиляторов и компрессоров</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Уметь использовать основные законы лопастного движения и гидро- аэродинамики, кинематические схемы движения жидкости и газа , закономерности регулирования рабочих параметров машин в профессиональной деятельности, составлять уравнение энергетического баланса системы и тягодутьевой установки, пользоваться технологией монтажа, методами доводки ,пуска при эксплуатации, и обслуживания современных насосов , вентиляторов и компрессоров</p> <p>Владеть методами теоретического и экспериментального исследования работы искусственных побудителей тяги, навыками составления, анализа и использования графиков их рабочих характеристик, навыками испытаний , диагностики и оценки работоспособности насосного и вентиляционного оборудования</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Краткий исторический обзор развития нагнетательных машин (насосов, компрессоров, вентиляторов). Роль отечественных ученых в развитии теории и практики применения нагнетателей. Применение нагнетателей в системах водоснабжения и водоотведения 2. Классификация нагнетателей по принципу действия. Достоинства и недостатки нагнетателей различного типа. Область их применения 3. Лопастные нагнетатели. Схема и принцип действия. Основные энергетические параметры работы 4. Индивидуальные теоретические и реальные характеристики турбомашин 5. Работа насоса в сети трубопроводов. Внешняя сеть, ее характеристика. Напор развиваемый насосом. Точка энергетического равновесия системы 6. Совместная работа насосов на одну сеть. Параллельное и последовательное соединение 7. Основы лопастного движения. Кинематическая схема движения жидккости. Основное уравнение турбомашин (уравнение Эйлера). Основные способы регулирования напора, развиваемого насосом. 8. Вентиляторы. Конструктивные особенности и виды. Осевые и центробежные турбомашинны. Преимущества и недостатки. Диагональные и канальные вентиляторы . Области их применения. 	
Б1.В.ДВ.10.02	<p align="center">Насосное и воздуходувное оборудование</p> <p>Целью освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний в области проектирования насосов и</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>воздуходувных станций в соответствии с действующими нормативными требованиями</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Основы гидравлики».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-8 - владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать основные законы естественнонаучных дисциплин применяемые в гидро- и аэродинамике, теории лопастного движения и кинематические схемы движения жидкости и газа, закономерности регулирования рабочих параметров машин, назначение, основные классы принципы работы и эксплуатации современных насосов и вентиляторов и компрессоров</p> <p>Уметь использовать основные законы лопастного движения и гидро- аэродинамики, кинематические схемы движения жидкости и газа , закономерности регулирования рабочих параметров машин в профессиональной деятельности, составлять уравнение энергетического баланса системы и тягодутьевой установки, пользоваться технологией монтажа, методами доводки ,пуска при эксплуатации, и обслуживания современных насосов , вентиляторов и компрессоров</p> <p>Владеть методами теоретического и экспериментального исследования работы искусственных побудителей тяги, навыками составления, анализа и использования графиков их рабочих характеристик, навыками испытаний , диагностики и оценки работоспособности насосного и вентиляционного оборудования</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <p>1. Краткий исторический обзор развития</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нагнетательных машин (насосов, компрессоров, вентиляторов). Роль отечественных ученых в развитии теории и практики применения нагнетателей. Применение нагнетателей в системах водоснабжения и водоотведения</p> <p>2. Классификация нагнетателей по принципу действия. Достоинства и недостатки нагнетателей различного типа. Область их применения</p> <p>3. Лопастные нагнетатели. Схема и принцип действия. Основные энергетические параметры работы</p> <p>4. Индивидуальные теоретические и реальные характеристики турбомашин</p> <p>5. Работа насоса в сети трубопроводов. Внешняя сеть, ее характеристика. Напор, развиваемый насосом. Точка энергетического равновесия системы</p> <p>6. Совместная работа насосов на одну сеть. Параллельное и последовательное соединение</p> <p>7. Основы лопастного движения. Кинематическая схема движения жидкости. Основное уравнение турбомашин (уравнение Эйлера). Основные способы регулирования напора, развиваемого насосом.</p> <p>8. Вентиляторы. Конструктивные особенности и виды. Осевые и центробежные турбомашин. Преимущества и недостатки. Диагональные и канальные вентиляторы. Области их применения.</p>	
Б2	Практики	
Б2.У	Учебная практика	
Б2.В.01(У)	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 08.03.01 Строительство является закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин "Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)". Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика»</p> <p>В результате прохождения практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-4 – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации,</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p>ПК-1-знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-2 – владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> <p>ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p> <p>ПК-10 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда</p> <p>ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p> <p>В результате обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>Элементы геодезических разбивочных работ, способы разбивки и привязки сооружений, способы решения задач на топографических картах и планах</p> <p>Уметь</p> <p>Пользоваться геодезическими приборами и осуществлять вынос элементов геодезических разбивочных работ, привязку объектов съемок, решать задачи на топографических картах и планах</p> <p>Владеть</p> <p>Терминологией инженерно-геодезических изысканий, способами съемок ситуации, разбивки сооружений и привязки объектов, приемами чтения содержания топографических карт и решения задач по картам и планам. Основными приемами работы с геодезическими приборами и инструментами. Методиками математических расчетов и представлением полученных результатов в графическом виде.</p> <p>Основные разделы</p> <p>1. Подготовительный этап. Обучение правилам технике безопасности</p> <p>2. Геодезическая часть</p> <p>3. Составление отчета</p>	
Б2.В.02(У)	<p align="center">Учебная - ознакомительная практика</p> <p>Целями учебно-ознакомительной практики по направлению являются:</p> <p>ознакомление с организацией строительного производства, задачами, функционированием и техническим оснащением заводов стройиндустрии; изучение организационной структуры</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>строительной организации, его техническим оснащением, спецификой выполняемых работ, технологическими процессами, входящими в производственный цикл; получение профессиональных навыков; формировании заданных компетенций, обеспечивающих подготовку студентов в области строительства.</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходима для изучения дисциплин: математика, физика, информатика, геодезия, геология.</p> <p>В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p> <p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов; - методы обеспечения качества проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений; - основы организации и управления в строительстве; - требования к организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования, осуществлению контроля соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности; <p>Уметь:</p> <p>использовать типовые методы контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- реализовывать меры экологической безопасности;</p> <p>- выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования</p> <p>Владеть</p> <p>- методами осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</p> <p>- методикой обеспечения системы менеджмента качества предприятия.</p> <p>- информацией о строительных профессиях; о работе и структуре строительных предприятий; о методах производства работ; применяемых машинах и механизмах, инструментах и приспособлениях;</p> <p>- методами доводки и освоения технологических процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Подготовка отчета по практике 	
Б2.П	Производственная практика	
Б2.В.03(П)	<p style="text-align: center;">Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.В.03(П) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» является закрепление теоретических знаний обучающихся, повышение уровня их подготовки для овладения основными практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности, а также сбор материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы, в соответствии с темой, утверждённой выпускающей кафедрой</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходима для изучения дисциплин: «Отопление», «Вентиляция», «Генераторы тепла», «Газоснабжение», «Централизованное теплоснабжение», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий», «Основы теории надежности систем ТГВ», «Диагностика, наладка, измерительная техника систем ТГВ», «Использование нетрадиционных источников энергии», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управление в строительстве» и другие.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной – преддипломной практики, будут необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате прохождения производственной практики по</p>	540/15

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ОПК-4 - владеет эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>ОПК -6 - способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>ПК – 4 - способен участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-7 - способен проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</p> <p>ПК -13 – обладает знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ПК -11 - владеет методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p> <p>ПК -15 - способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований - методы проектирования систем ТГВ; - правила и средства надежной, экономической и безопасной эксплуатации систем ТГВ <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования процессов, происходящих в системах ТГВ - осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию систем ТГВ; - при эксплуатации систем ТГВ обеспечивать их надежность, экономичность и безопасность <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования процессов - навыками проектирования и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции - навыками монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками составления технической документации, а также отчетности по утвержденным формам</p> <p>- методикой составления отчетов по выполненным работам, изысканиями для возможности участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Подготовка отчета по практике 	
Б2.В.04(П)	<p>Производственная – преддипломная практика</p> <p>Целью производственной - преддипломной практики по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» является закрепление теоретических знаний обучающихся, повышение уровня их подготовки для овладения основными практическими навыками и компетенциями в сфере профессиональной деятельности, а также сбор материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы, в соответствии с темой, утверждённой выпускающей кафедрой.</p> <p>Производственная – преддипломная практика базируется на знаниях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин: «Отопление», «Вентиляция», «Генераторы тепла», «Газоснабжение», «Централизованное теплоснабжение», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий», «Основы теории надежности систем ТГВ», «Диагностика, наладка, измерительная техника систем ТГВ», «Использование нетрадиционных источников энергии», «Технологические процессы в строительстве», «Основы организации и управление в строительстве» и другие.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной – преддипломной практики, будут необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате прохождения Производственной - преддипломной практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции:</p> <p>ОПК-4 - владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p> <p>ОПК -9 - владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода</p> <p>ПК – 3 - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-12 - способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности,</p>	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p> <p>ПК -13 - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ПК -14 - владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p> <p>ДПК -1 - способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности</p> <p>ДПК -2 - знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы, системы автоматизированного проектирования, стандартные пакеты автоматизации исследований - методы проектирования систем ТГВ; - правила и средства надежной, экономической и безопасной эксплуатации систем ТГВ <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования процессов, происходящих в системах ТГВ - осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию систем ТГВ; - при эксплуатации систем ТГВ обеспечивать их надежность, экономичность и безопасность <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования процессов - навыками проектирования и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции - навыками монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции - навыками составления технической документации, а также отчетности по утвержденным формам <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <p>1. Подготовительный этап</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Производственный этап 3. Подготовка отчета по практике	
БЗ	<p style="text-align: center;">Государственная итоговая аттестация</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); - способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); - способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); - способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2); - владением основными законами геометрического формирования, построения и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3); владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</p> <ul style="list-style-type: none"> - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5); - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6); - готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7); - умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8); - владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9); - способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности (ДПК-1); - знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ДПК-2); - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3); - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4); - знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5); - способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6); - способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению (ПК-7) - владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8); - способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9); - знанием организационно-правовых основ управленческой и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);</p> <ul style="list-style-type: none"> - владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11); - способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12); - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); - владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14); - способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15). 	
БЗ.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	108/3
БЗ.Б.02	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	216/6
ФТД	Факультативы	
ФТД.В.01	<p style="text-align: center;">Медиакультура</p> <p>Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. 	36/1

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения культурологии, истории, философии.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации</p> <p>В результате освоения дисциплины «Медиакультура» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> основные определения и понятия медиакультуры; основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных различий; определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; определения медийных процессов. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности в процессе работы в коллективе; приобретать знания в области медиакультуры; корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; анализировать свою потребность в информации для работы в коллективе. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования знаний в области медиакультуры в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью к представителям различных конфессий; – навыками сотрудничества в медиасреде, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий, влияющих на формирование медиасреды <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда 	
ФТД.В.02	<p>Компьютерное моделирование тепловоздушных процессов</p> <p>Целью освоения дисциплины «Компьютерное моделирование тепловоздушных процессов» является формирование у обучающихся теоретических и практических знаний и навыков</p>	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>при выполнении проектов в области проектирования зданий и сооружений различного назначения, обследования технического состояния и эксплуатации зданий и сооружений с использованием стандартов, справочников, средств автоматизированного проектирования</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин, как «Технология командообразования и саморазвития», «Математика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Компьютерное моделирование тепловоздушных процессов» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Техническая экспертиза», «Организация и оценка инвестиционной деятельности в строительстве»,</p> <p>В результате освоения дисциплины «Компьютерное моделирование тепловоздушных процессов » обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p>ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать</p> <p>Основы методологии проектной и исследовательской деятельности; структуру и правила оформления проектной и исследовательской работы; характерные признаки проектных и исследовательских работ; этапы проектирования и научного исследования; формы и методы проектирования, учебного и научного исследования; требования, предъявляемые к защите проекта, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы</p> <p>Уметь</p> <p>Рецензировать чужую исследовательскую или проектную работу; оформлять результаты проектной и исследовательской работы (создавать презентации, вебсайты, буклеты, публикации); работать с различными информационными ресурсами; разрабатывать и защищать проекты различных типологий; оформлять и защищать учебно-исследовательские работы (реферат, курсовую и выпускную квалификационную</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работу); выполнять проектно-конструкторские работы в автоматизированном режиме; организовывать проектную деятельность для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть</p> <p>Приемами анализа ситуации и ее описания; навыками анализа ресурсов и их использования; навыками сбора информации и анализа ресурсов и их использовании; навыками презентации проекта, написания отчета о ходе проекта; опытом экспертизы деятельности</p> <p>Дисциплина содержит следующие основные разделы:</p> <p>1.Выбор, обоснование и оформление индивидуальных заданий на выполнение проектов</p> <p>2.Патентный поиск по теме проекта. Обоснование регламента поиска. Анализ патентной и другой документации, выбранной в соответствии с регламентом. Составление отчета о патентном поиске</p> <p>3.Патентный поиск по теме проекта. Обоснование регламента поиска. Анализ патентной и другой документации, выбранной в соответствии с регламентом. Составление отчета о патентном поиске</p>	