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

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 9 от « 30 » ноября 2016 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ В.М. Колокольцев

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) программы
Теплогазоснабжение и вентиляция

Магнитогорск, 2016

ОП-зССб-16-4

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	**Дисциплины (модули)**	
Б1.Б	**Базовая часть**	
Б1.Б.01	**История** Цель изучения дисциплины: 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, а также создать представление об основных этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования мировоззренческой и гражданской позиции. Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности, позволит выработать способность анализировать основные этапы и закономерности развития общества для формирования мировоззренческой и гражданской позиции Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции В результате изучения дисциплины обучающийся должен: **Знать** Основные события исторического процесса в хронологической последовательности Основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи **Уметь** Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории Выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому **Владеть**	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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. Раздел Россия и мир во второй половине XX века. 9. Мир на рубеже XX-XXI вв.,:пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения	
Б1.Б.02	**Иностранный язык** Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» является: - повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; - овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения иностранного языка на предыдущем этапе образования. Иноязычная коммуникативная компетенция, сформированная в курсе изучения дисциплины "Иностранный язык", позволит студентам интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия - ОПК-9 владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать: - базовые лексические единицы по изученным темам на	252/7

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	иностранном языке; - базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи; - лингвострановедческие и социокультурные особенности страны, изучаемого языка. Уметь - читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов; - оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - оформлять информацию в виде письменного текста. Владеть - навыками устной и письменной речи на иностранном языке; - делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке; - приёмами перевода адаптированных иноязычных текстов; -нормами речевого этикета. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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	
Б1.Б.03	**Философия** Цель изучения дисциплины: - развивать способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций; – 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	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	смысле жизни человека; – сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и 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. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения такой предшествующей дисциплины как «История». При освоении дисциплины «Философия» студенты должны опираться на знания основ социально-исторического анализа. Знания и умения (владения), полученные студентами при изучении дисциплины «Философия», позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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; 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; 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 обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Мировоззренческая сущность философии.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Становление философского знания. Ранние формы философии 3. Общая логика становления основных категорий философии 4. Философская картина мира 5. Познание как предмет философского анализа. Проблема истины 6. Философский анализ бытия человека и общества как системы	
Б1.Б.04	**Экономика** Цель изучения дисциплины: - 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 эффективного 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. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения в рамках сформированные в результате изучения курса экономики, в объёме программы средней школы, а так же дисциплин «История». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплины «Проектная деятельность», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - теоретические принципы выработки экономической	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. Уметь - ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; - использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; - рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений, - анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. - ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. Владеть - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 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. 10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия. 11. История экономических учений.	
Б1.Б.05	**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	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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; - роль правовой информации в развитии современного общества и профессиональной деятельности; - виды источников права; - систему законодательства Российской Федерации; - основные правовые понятия, основные источники права, виды юридической ответственности в сфере управленческой и предпринимательской деятельности строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда. 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; – находить и анализировать правовую информацию; – использовать правовую информацию при решении конкретных жизненных ситуаций; – ориентироваться в системе законодательства, определять соотношение юридического содержания норм с фактическими обстоятельствами, касающимися управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.. Владеть - практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций; - практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав; - способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; – практическими навыками работы со справочно-поисковыми системами Консультант Плюс и Гарант; – практическими навыками анализа и разрешения юридических вопросов, совершения юридических действий, составления юридических документов по управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основы государства и права 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности	
Б1.Б.06	**Культурология и межкультурное взаимодействие** Цель изучения дисциплины: – 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, для толерантного восприятия культурных различий Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате освоения учебных курсов обществознание, история и мировая художественная культура в средней общеобразовательной школе. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения «Философии», курса «Основы архитектуры и строительных конструкций» в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-5: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия - ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия В результате изучения дисциплины обучающийся должен:	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знать - 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, многоварантность 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. Уметь - общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия; – решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия; – анализировать проблемы культурных процессов; – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности; – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. – анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления; – планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации. Владеть - навыками межкультурного взаимодействия; – критического восприятия культурно значимой информации; – навыками социокультурного анализа современной действительности; – навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позиций расовой, национальной, религиозной терпимости. – навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью; – навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов; – навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия 2. Основные понятия культурологии	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. История культурологических учений	
Б1.Б.07	**Технология командообразования и саморазвития** Цель изучения дисциплины: 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие». 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 Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК – 6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК – 7: способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-7: готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные определения и понятия командообразования и называет их структурные характеристики; - основы взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики, командообразования и саморазвития; - основные методы исследований, используемых в сущности теорий личности и взаимодействия людей в коллективе, относящиеся к вопросам групповой динамики и командообразования; - проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования; - достоинства и недостатки моделей взаимодействия, имеет четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	групповой динамики и командообразования; - 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 - основные принципы и алгоритмы принятия решений в нестандартных ситуациях и правила поведения в них; – основные методы исследований, используемых в процессе самообразования и саморазвития; – определения понятий «жизненный путь», «жизненная позиция», «жизненная перспектива»; – основные правила организации процессов самоорганизации и самообразования; основные методы исследований, используемых в процессах самоорганизации и самообразования; – проблемные несоответствия в своей деятельности с точки зрения технологий командообразования; – достоинства и недостатки моделей взаимодействия, иметь четкое представление об особенностях личности и взаимодействия людей в коллективе, относящихся к вопросам групповой динамики и командообразования. Уметь - 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; - обсуждать способы эффективного решения работы в коллективе с учетом социальных, культурных и др. различий; - 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.); - 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; - 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 - применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - приобретать знания в области командообразования и саморазвития; – обсуждать способы эффективного решения проблем, связанных с самоорганизацией и самообразованием; – распознавать эффективное решение от	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	неэффективного; – применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; – приобретать знания в области самоорганизации и самообразованию; – планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; – формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности; - ставить цели и определять роли в команде; - строить коммуникативные процессы; – распознавать эффективное решение от неэффективного в рамках процесса командообразовния; – составлять собственную программу саморазвития и проводить тренинговые упражнения, направленные на выработку эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение, связанное с особенностями групповой динамики и командообразования. Владеть - практическими навыками использования элементов командообразования и саморазвития на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; - 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; - 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; – практическими навыками использования элементов самоорганизации и самообразования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на учебной и производственной практике; – способами демонстрации умения анализировать ситуацию и принимать решения; – методами самоорганизации и самообразования; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – возможностью междисциплинарного применения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	полученных знаний; – демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста; - системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументированно обосновывать принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития; – способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; - технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы командообразования 2. Внутрикомандные процессы и отношения 3. Саморазвитие членов команды	
Б1.Б.08	**Безопасность жизнедеятельности** 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. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия». Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций ОПК-5 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности В результате изучения дисциплины обучающийся должен 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; - механизм действия опасных и вредных факторов на организм человека; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - основные требования безопасности к организации рабочих мест; - нормативные документы по обеспечению безопасности при организации рабочих мест . Уметь: - выделять основные опасности среды обитания человека; - оценивать риск их реализации; - контролировать выполнение требований по охране труда и технике безопасности в конкретной сфере деятельности; - распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных; - идентифицировать опасные и вредные факторы при организации и осуществлении деятельности; - оценивать уровень опасных и вредных факторов при организации и осуществлении деятельности. Владеть: - основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; - основными методами решения задач в условиях чрезвычайных ситуаций; - методами применения современных средств защиты от опасностей и основными мерами по ликвидации их последствий; - навыками оценки условий труда на рабочих местах; - навыками применения методов обеспечения безопасности при организации рабочих мест. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. Первая доврачебная помощь 2. Формирование опасностей в производственной среде. 3. Идентификация вредных и опасных факторов технических систем	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.09	4. Технические методы и средства повышения безопасности и экологичности производственных систем 5. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций 6. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности. 7. Управление безопасностью жизнедеятельности **1. Математика** Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся общекультурной компетенции, включающей ознакомление бакалавров с основными математическими понятиями, воспитание высокой математической культуры, базирующейся на использовании основных законов математики в профессиональной деятельности, привитие навыков современных видов математического мышления, использование математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности, выработка у бакалавров умения проводить математический анализ прикладных задач и овладение основными аналитико-геометрическими методами исследования таких задач. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины школьного курса математики Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Экономика в строительстве», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий».. 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 теории пределов и непрерывных функций, графики основных элементарных функций и их свойства, - 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 положения теории числовых и функциональных рядов, рядов Фурье, - основные понятия теории функций комплексного переменного. Уметь - решать задачи по изучаемым теоретически разделам;	360/10

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.10	- строить математические модели учебных задач, обсуждать способы эффективного решения; определять эффективность решения задачи, полученного с помощью численных методов; - распознавать эффективные результаты обработки экспериментальных данных от неэффективных. Владеть - практическими навыками использования математических понятий и методов (изучаемых разделов математики) при решении прикладных задач; - навыками обобщения результатов решения, результатов обработки статистического эксперимента; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия 2. Введение в математический анализ 3. Интегральное исчисление 4. Дифференциальное и интегральное исчисление ФНП 5. Дифференциальные уравнения 6. Ряды 7. Теория вероятностей 8. Математическая статистика **Физика** Цель изучения дисциплины: - ознакомление студентов с современной физической картиной мира, с основными концепциями, моделями, теориями, описывающими поведение объектов в микро-, макро- и мегамире, с состоянием переднего края физической науки; - приобретение навыков экспериментального исследования физических процессов, освоение методов получения и обработки эмпирической информации; - изучение теоретических методов анализа физических явлений, расчетных процедур и алгоритмов, наиболее широко применяемых в физике. 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 последующих дисциплин: теоретическая механика; технологические процессы в строительстве; техническая эксплуатация и реконструкция зданий; основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества; строительная физика. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1 – способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	252/7

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные понятия и закономерности физики, сущность процессов и явлений, приводящих к пониманию современной научной картины мира; – основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе; – методы анализа и моделирования физических процессов; - методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний. Уметь - понимать современную научную картину мира с точки зрения классической физики и квантовых представлений; – применять физические законы и физико-математический аппарат для решения задач в рамках физики и смежных дисциплин; – использовать физические модели для описания реальных процессов; - измерять физические величины с помощью приборов, производить обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты. Владеть - полностью сформированным представлением и пониманием научной картины мира, адекватной современному уровню знаний; – опытом решения типовых и более сложных физических задач; – навыками работы с физическими приборами и оборудованием; - методами проведения физических измерений, расчета величин и анализа полученных данных. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Механика 2. Электромагнетизм 3. Молекулярная физика и термодинамика 4. Волновая оптика 5. Квантовая физика 6. Атомная и ядерная физика 7. Физика элементарных частиц	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.11	**Химия** 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Строительные материалы», «Инженерные системы и оборудование зданий». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-1 способностью использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-2 способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе производственной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико – математический аппарат В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - 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 Уметь - решать расчетные задачи практического содержания; - решать расчетные задачи с использованием математического (компьютерного) моделирования - прогнозировать возможность протекания	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	самопроизвольных процессов в различных химических системах; - сочетать теорию и практику для решения инженерных задач - решать расчетные задачи применительно к материалу программы; - прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах; - сочетать теорию и практику для решения инженерных задач. Владеть - 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Химическая термодинамика 2. Химическая кинетика 3. Растворы 4. Дисперсные системы 5. Окислительно-восстановительные процессы 6. Электрохимические системы	
Б1.Б.12	**Начертательная геометрия и компьютерная графика** Цель изучения дисциплины: - 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; -развитие пространственного воображения студента, т.е. подготовка будущего инженера к успешному изучению специальных дисциплин и к техническому творчеству – проектированию; -развитие логического мышления, которое наряду с пространственным воображением облегчает решение инженерных задач. «Начертательная геометрия и компьютерная графика» изучает алгоритмы графических операций построения чертежей различных объектов и способы решения на чертеже	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	различных задач. Составление алгоритмов позволяет перейти к решению проекционных задач на ЭВМ, продемонстрировать связь между начертательной геометрией и современными разработками в области систем автоматизированного проектирования, машинной графики. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Геометрия» (элементарные геометрические построения, понятие – поверхности, их разновидности) и «Черчение» «Информатика» (элементарные навыки работы с компьютером). Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Инженерные системы и оборудование зданий», что позволяет обучающимся получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) продолжения профессионального образования в магистратуре. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать −Теоретические основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики −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 −Способы построения чертежа −Основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов на чертежах −Практические приёмы построения наглядных изображений −Правила оформления чертежей на основе ЕСКД −Методы и средства автоматизации решения позиционных задач любой степени сложности - Программные средства компьютерной графики для автоматизированного построения чертежей любой степени сложности Уметь −Анализировать форму моделей по их изображениям −Самостоятельно использовать законы, методы и приемы	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	начертательной геометрии −Свободно решать метрические и позиционные задачи любой степени сложности −Самостоятельно и правильно выполнять чертежи −Свободно представлять форму деталей по их изображениям −Изображать и обозначать резьбу выполнять расчеты деталей −Самостоятельно оформлять конструкторскую документацию: выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, сборочные чертежи и спецификацию −Свободно пользоваться стандартами и другими нормативными документами −Свободно пользоваться различными графическими системами - Пользоваться измерительными инструментами Владеть −Свободно методами изображения пространственных форм на плоскости −Графическими способами решения метрических и позиционных задач любой степени сложности −Самостоятельно методами использования программных средств для выполнения чертежей - Свободно навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации 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).	
Б1.Б.13	**Информатика** Цель изучения дисциплины: Целью дисциплины «Информатика» является приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», учебных и производственных практик. 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 информацией ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием ин-формационных, компьютерных и сетевых технологий В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - 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 – основные понятия по хранению, обработке и анализу информации – основные виды архитектуры ЭВМ; способы хранения, обработки и поиска информации в различных информационных системах и базах данных - основные информационные, компьютерные и сетевые технологии, форматы представления информации Уметь - 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 – применять способы эффективной обработки, анализа и хранения информации, осуществлять поиск информации из различных источников и баз данных – оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации - самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.14	задачей Владеть - 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 – навыками поиска, хранения, обработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач – навыками работы с поисковым системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов - точностью демонстрации работы по поисковым системами и правилам формирования запроса в поисковых службах и базах данных; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие вопросы информатики 2. Системное и прикладное программное обеспечение 3. Локальные и глобальные сети 4. Программные средства реализации ин-формационных 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 **Теоретическая механика** 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:	252/7

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.15	ОПК-2 – способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат. В результате обучения обучающийся должен: 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 уметь - выбрать метод решения задачи, составлять расчетные схемы к решению поставленной задачи владеть - навыками и методиками обобщения поставленной задачи, практическими навыками использования элементов решения задач кинематики, статики и динамики на других дисциплинах Дисциплина содержит разделы: 1. Кинематика 2. Статика 3. Динамика **Основы организации и менеджмент в строительстве** Цель изучения дисциплины: Целью освоения дисциплины «Основы организации и управление в строительстве» является освоение студентами 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. 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». 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. В результате освоения дисциплины «Основы организации и управление в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-7 готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения ОПК-8 умением использовать нормативные правовые	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	документы в профессиональной деятельности ПК-7 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению 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 ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения 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 В результате обучения обучающийся должен: Знать – основные определения и понятия организации, управления и планирования; – виды технических документов; – критерии оценки эффективности организации трудового процесса; – способы оптимизации трудового процесса; – основы руководства трудовым коллективом; – классификацию управленческих решений и требования к ним; – нормирование управленческого труда; - основные виды нормативных документов в строительстве; – нормативные документы, регламентирующие взаимодействия участников строительства; – основные требования к производству строительно-монтажных работ, отраженные в стандартах и технических условиях; - критерии эффективности работы строительного производства; – способы повышения эффективности строительного производства; – нормативные и технические документы; – современные методы механизации работ; – требования к организации трудового потока; – возможности вычислительной техники для оптимизации процессов оценки, контроля и управления моделями строительного производства; - основы организации управления качеством строительной продукции;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– технологические процессы строительного производства; – методы ведения работ при строительстве; – основные понятия трудоемкости и выработки; – нормативно-технические документы; – современные машины и механизмы для ведения работ; – виды исполнительной документации и требования к ее ведению; – правила по охране труда, требования пожарной безопасности и охраны окружающей среды; - основные понятия экономики, менеджмента, технологию строительного производства, методы моделирования строительного производства; – инновационные методы развития строительной организации; – основы управления трудовым коллективом строительной организации; – критерии оценки эффективности принятых решений; - основные понятия экономики, строительного производства, моделирования в строительстве; – основы организации проектирования и изыскательских работ; – нормативно-технические документы; – принципы организации поточного строительства; – современные методы построения и увязки строительных потоков. Уметь – моделировать организацию строительного производства; – осуществлять руководство работой производственного участка; – читать технические документы (графики, исполнительную документацию, акты); – составлять техническую документацию (планы-графики, акты контроля, вести журналы работ и т.п.); – применять знания для создания эффективных моделей организации труда; - пользоваться нормативной и проектной документацией; – применять базовые нормативные документы, своды правил и стандарты на выполнение работ; - оценивать эффективность принятых организационных решений; – читать технические документы; – строить графики производства работ; – определять технико-экономические показатели графиков; – использовать современные программные комплексы для оценки, оптимизации и контроля строительного производства; - определять объемы строительно-монтажных работ; – выбирать методы производства работ, подбирать бригады на работы; – строить календарные графики; – оптимизировать трудовые процессы; - приобретать знания в области инновационного развития в	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	управлении и организации строительного производства; – оценивать степень эффективности использования инновационных разработок в практическом применении; - строить линейные и сетевые графики; – рассчитать параметры строительного потока; – использовать современные машины, механизмы и методы труда при организации строительного потока; – оптимизировать строительный процесс с использованием современных методов труда. Владеть - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды; – способами оптимизации трудовых процессов; – методами моделирования строительного производства; - методами принятия управленческих решений; – способами создания условий для эффективной работы управленческого персонала; - методами оценки соответствия выполненных строительно-монтажных работ требованиям к ним, отраженным в стандартах и технических условиях; – навыками ведения исполнительной документации; - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины; – методами оптимизации строительного производства; - методами организации рабочего места; – методами оптимизации трудовых процессов; - навыками управления трудовым коллективом организации, используя основные функции менеджмента; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; – навыками оценки эффективности принятых решений; - практическими навыками построения сетевых и линейных графиков; – методами оптимизации сетевых и линейных графиков; – навыками построения и оптимизации циклограмм Дисциплина содержит разделы: 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. Сетевые модели 6. Календарное планирование 7. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов 8. Организация управления качеством строительной продукции	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.16	9. Методы и стиль управления в строительном производстве 10. Управленческие решения и организация управленческого труда в строительном производстве **Основы архитектуры и строительных конструкций** Цель изучения дисциплины «Основы архитектуры и строительных конструкций» - привитие студентам знаний по основам архитектуры и архитектурного конструирования. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: - начертательная геометрия и компьютерная графика, - строительные материалы. Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения таких дисциплин, как: - строительная физика; - технологические процессы в строительстве; - проектная деятельность; - техническая эксплуатация и реконструкция зданий; - инженерные системы и оборудование зданий. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест 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 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 ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.17	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные положения системы нормативных документов в строительстве; - определения и назначение основных типов нормативно-технических документов; - структуру и содержание основных нормативных документов; - современное состояние и основные тенденции развития отечественной и зарубежной архитектуры и строительных конструкций различных типов зданий. 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; - разрабатывать проектные решения несложных архитектурных объектов; - распознавать эффективное проектное решение от не эффективного; - объяснять принятые проектные решения; - приобретать знания в области проектирования зданий. Владеть - практическими навыками использования элементов архитектурной графики для выполнения чертежей зданий и сооружений с соблюдением законов геометрического формирования и композиции; - навыками архитектурного проектирования простейших архитектурных объектов; - первичными навыками архитектурного конструирования зданий; - основами архитектурного конструирования зданий из типовых элементов. Основные разделы: 1. Основы архитектуры. 2. Основы типологии зданий 3. Основы строительных конструкций **Технологические процессы в строительстве** Цель изучения дисциплины: -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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 строительно-монтажных работ; - сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения. 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.Б16 «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». Дисциплины, для которых дисциплина «Технологические процессы в строительстве» является предшествующей: Б1.Б.15 «Основы организации и управление в строительстве». В результате освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-5 Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий ПК-5 Знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов 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 ПК-9 Способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживания В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий; - основные требования и пути обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; - способы и методы обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; основные положения и задачи строительного производства; - методы и способы выполнения простых и сложных строительных процессов; - виды и особенности строительных процессов при возведении зданий и сооружений; - потребные ресурсы при производстве строительных процессов; - машины и механизмы для ведения строительно-монтажных работ; - основные понятия трудоемкости и выработки; - нормативно-технические документы; - техническое и тарифное нормирование; - методику выбора и документирования технологических решений на ста-диях 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. Уметь - использовать основные методы защиты строительного персонала от возможных последствий аварий; - применять знания по обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в простых ситуациях; - обоснованно выбирать методы выполнения строительного процесса и необходимые технические средства с учетом выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды; - устанавливать состав рабочих операций простых и сложных строительных процессов; - устанавливать объемы работ; - обоснованно выбирать и применять методы выполнения простого и сложного строительного процесса и необходимые строительные машины, и технические средства; - определять трудоемкость строительных процессов, время работы машин и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий в различных ситуациях и условиях производства работ; - составлять калькуляцию трудовых затрат;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.18	- подбирать бригады на работы; - строить календарные графики; - составлять технологические схемы строительных процессов; - составлять карты операционного контроля качества работ; - подготавливать технологические карты. Владеть - навыками защиты строительного персонала от возможных последствий аварий; - способностью соблюдения охраны труда, экологической безопасности при производстве строительных процессов; - технологическими процессами строительного производства; - организацией рабочих мест; - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства; - методами организации рабочего места; - профессиональным языком; - методами подготовки технологических карт; - типовыми методами контроля технологических процессов на производственных участках, навыками осуществления контроля соблюдения технологической дисциплины. Дисциплина содержит разделы: 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 **Строительные материалы** 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	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	и строительства, архитектуры и др. 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». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат 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 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные свойства строительных материалов; – взаимосвязь строения, состава и структуры, их влияние на свойства материалов; – способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении; – основные виды и свойства строительных материалов; – требования к сырьевым материалам для производства строительных материалов; – теоретические основы создания высокоэффективных строительных материалов; – основы технологии основных видов строительных материалов; – методы оценки показателей качества строительных материалов; – мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– 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. Уметь - использовать связь состава, внутренней структуры и свойств строительных материалов для их оценки в ходе профессиональной деятельности; - определять виды материалов по происхождению, классифицировать; – выделять отличительные особенности каждого вида материала в зависимости от структурных показателей; – подбирать необходимую технологию для изготовления материалов с заданными свойствами; – анализировать технологические процессы производства строительных материалов и изделий; – 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. Владеть - методами правильного выбора конструкционных строительных материалов при строительстве с учетом эксплуатационных условий; – навыками решения задач по определению основных свойств строительных материалов; - методами оценки качества строительных материалов и изделий; – методами определения стандартных свойств материалов; – методами обследования и производства экспертизы конструкций зданий, подлежащих ремонту, реставрации и надстройки для определения их состояния коррозии и ресурса материалов; – 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. Дисциплина содержит разделы: 1. Строительное материаловедение. Строение, состав, и основные свойства	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.19	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 8. Строительные материалы специального назначения **Экономика в строительстве** 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. 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. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Экономика в строительстве» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Основы организации и менеджмент в строительстве», прохождении производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, и при выполнении выпускной квалификационной работы В результате освоения дисциплины «Экономика в строительстве» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности ПК-7 - способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению 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 ПК-12 - способность разрабатывать оперативные планы	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - базовые экономические понятия (цена, стоимость, товар, деньги, доходы, расходы, прибыль, риск, рынок, фирма, государство); - основы ценообразования на рынках товаров и услуг, основные понятия и определения сметного ценообразования в строительстве; - основы российской налоговой системы; - сущность и составные части издержек производства, источники и способы оптимизации издержек и прибыли организаций; - значение государственной экономической политики в повышении эффективности экономики, формы ее осуществления (денежно-кредитная, бюджетно-налоговая, социальная), основные методы и инструменты ее осуществления; - методы определения сметной стоимости строительства, порядок и особенности разработки сметной документации; - основные показатели технической и экономической эффективности строительного производства, методы их повышения; - основные понятия и определения экономики строительного проектирования; - принципы организации современного строительного производства; - основные понятия организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства; - основные понятия об анализе производственной деятельности и сметной документации; - методы определения сметной стоимости строительства порядок и особенности разработки сметной документации и отчетности по утвержденным формам. Уметь - искать и собирать финансовую и экономическую информацию **(**цены на товары, валютные курсы, уровень налогообложения, уровень зарплат); - пользоваться сметно-нормативной базой при разработке сметной документации; - составлять и анализировать различные виды сметной документации; - разработать мероприятия по повышению технической и экономической эффективности строительного производства; - использовать нормативную и читать техническую документацию; - рассчитывать основные параметры производственной	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	деятельности строительного предприятия; - анализировать параметры производственной деятельности строительного предприятия; - пользоваться сметно-нормативной базой при разработке сметной документации; - пользоваться технической документацией при определении сметной стоимости строительства; - составлять различные виды сметной документации. Владеть - методами финансового планирования (бюджетирование, оценка будущих доходов и расходов, сравнение условий различных финансовых продуктов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг); - навыками работы со сметно-нормативной литературой; - практическими навыками определения сметной стоимости строительства; - способами оценки значимости и практической пригодности полученных результатов; - 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; - практическими навыками определения затрат на строительство; - принципами анализа затрат и результатов производственной деятельности; - навыками и методиками обобщения результатов анализа затрат и результатов производственной деятельности. Дисциплина содержит разделы: 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 **Техническая эксплуатация и реконструкция зданий** 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.20	современного процесса реконструкции гражданских и промышленных зданий. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Строительная физика», «Инженерные системы и оборудование зданий». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения таких дисциплин как: «Основы теории надежности систем ТГВ», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов», «Энергосбережение в системах ТГВ». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при прохождении Производственной-преддипломной практики, а так же при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, и при выполнении ВКР. 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - об основных положениях и нормах градостроительного кодекса Российской Федерации; - основные положения и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений; - назначение и нормы эксплуатации инженерного оборудования зданий; - основные нормативные документы и проектные требования по технической эксплуатации и реконструкции зданий. - правила эксплуатации строительных конструкций; - основные приѐмы составления отчѐтов по выполненным работам. Уметь - осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы; - составлять отчѐты по выполненным работам, внедрять результаты исследования и практических разработок Владеть - оценкой технического состояния строительных конструкций;	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.21	- методикой проведения работ по реконструкции зданий и сооружений; - системой оценки и расчетов технического состояния зданий, сооружений и инженерного оборудования. Дисциплина содержит следующие разделы: 1. Техническая эксплуатация зданий 2. Реконструкция зданий **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: 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; - химия: химическая термодинамика и кинетика. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Инженерные системы и оборудование зданий» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Основы организации и управление в строительстве» и при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-1 – обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест 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 ОПК-2 обладает способностью выявить	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные понятия и определения в области проектирования систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - основные требования нормативных документов в области проектирования систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - законы и методы расчета систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - основные принципы проектирования систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции зданий; - конструктивные элементы систем водоснабжения, отопления, вентиляции; - основные требования нормативных документов в области эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции; - основы расчета и проектирования систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции зданий. Уметь - применять навыки проектирования систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования современных систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - определять нагрузки систем водоснабжения, отопления, вентиляции; - пользоваться методами решения инженерных задач по расчету систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - применять навыки эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - обосновывать принятые инженерные решения; - применять навыки проектирования и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции зданий. Владеть - методиками и практическими навыками проектирования и изысканий систем водоснабжения, отопления, вентиляции с самостоятельным выбором решений; - навыками решения инженерных задач, связанных с расчетами водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - основами современных методов расчета систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - практическими навыками эксплуатации систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - методами эксплуатации и обслуживания систем водоснабжения, отопления, вентиляции зданий; - навыками проектирования и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции зданий. Дисциплина содержит следующие разделы:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.22	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 **Физическая культура и спорт** 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. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- закономерности и причины развития физической культуры и спорта; - влияние политических, экономических социальных явлений на эту сферу; - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности - 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 Владеть: - навыками исследовательской работы для подтверждения исторических фактов; - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля; - средствами и методами физического воспитания; - методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре; - методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля Уметь - применять знания об истории физической культуры и спорта в своей профессиональной деятельности с целью воспитания патриотизма и гражданской позиции; - 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.ДВ.01.01	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; - выделять основные опасности среды обитания человека; - 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 регулировании 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 **Элективные курсы по физической культуре и спорту** 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	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями; - сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Данная дисциплина изучает компетенцию совместно со следующей дисциплиной: «Физическая культура и спорт». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для подготовки и сдачи государственного экзамена. Дисциплина базируется на следующих компетенциях ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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). 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; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно. Уметь – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Основные разделы: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 2. Учебные занятия по видам спорта **Адаптивные курсы по физической культуре и спорту** 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.ДВ.01.02	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; – получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха; – максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта. В программу входят практические разделы дисциплины, комплексы физических упражнений, виды двигательной активности, методические занятия, учитывающие особенности студентов с ограниченными возможностями здоровья. Программа дисциплины для студентов с ограниченными возможностями здоровья и особыми образовательными потребностями предполагает решение комплекса педагогических задач по реализации следующих направлений работы: – проведение занятий по физической культуре для студентов с отклонениями в состоянии здоровья, включая инвалидов, с учетом индивидуальных особенностей студентов и образовательных потребностей в области физической культуры; – разработку индивидуальных программ физической реабилитации в зависимости от нозологии и индивидуальных особенностей студента с ограниченными возможностями здоровья; разработку и реализацию физкультурных образовательно-реабилитационных технологий, обеспечивающих выполнение индивидуальной программы реабилитации; – разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента; – обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроя; – проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства; – организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде; – реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию. – привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков. Данная дисциплина изучает компетенцию совместно со следующими дисциплинами: «Физическая культура и спорт». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для подготовки и сдачи государственного экзамена. Дисциплина базируется на следующих компетенциях ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать – роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности; – 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств. 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; – навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: – повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей; – организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях; - процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни; – использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности. Уметь – использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности; – анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; - анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; - выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; - осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни . Основные разделы: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка и ЛФК 2. Учебные занятия по видам спорта	
Б1.В	**Вариативная часть**	
Б1.В.ОД	**Обязательные дисциплины**	
Б1.В.01	**Проектная деятельность** Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является формирование у обучающихся теоретических и практических знаний и навыков при выполнении проектов в области проектирования зданий и сооружений различного назначения, а также их инженерных систем, обследования технического состояния и эксплуатации зданий и сооружений с использованием стандартов, справочников, а также овладение средствами автоматизированного проектирования с использованием BIM-технологий. 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». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Проектная деятельность» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Техническая	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	эксплуатация и реконструкция зданий», «Централизованное отопление», «Вентиляция», прохождении производственной – преддипломной практики, и при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями ПК-1 - знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать ● основы методологии проектной и исследовательской деятельности; ● характерные признаки проектных и исследовательских работ; ● особенности составления индивидуального плана исследовательской и проектной деятельности; ● структуру, основные разделы и правила оформления проектной и исследовательской работы; - требования, предъявляемые к защите проекта, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы; ● этапы проектирования и выполнения научного исследования; ● формы и методы проектирования, учебного и научного исследования; ● типы проектов и программные продукты для их выполнения; ● правила постановки целей и задач проекта; модели жизненного цикла проекта; - области применения современных подходов к проектной деятельности и управления проектами с использованием специализированного программного обеспечения. Уметь ● формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность; ● выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы; ● определять цель и задачи исследовательской и проектной работы; ● работать с различными источниками литературы, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме; - выполнять деятельность по проекту в пределах зоны	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ответственности; • выбирать и применять на практике методы исследовательской работы, адекватные задачам исследования; • использовать методики разработки проектов для анализа ситуации и ее описания, анализа ресурсов и их использования в рамках проекта; • выполнять проектно-конструкторские работы в автоматизированном режиме; • организовывать проектную деятельность для решения профессиональных задач; - проводить самоанализ успешности и результативности решения проблемы проекта; определять и анализировать риски проектных операций. Владеть • навыками разработки макета концепции проекта и технического задания на выполнение проектных работ; • навыками оформления теоретических и экспериментальных результатов исследовательской и проектной работы; • навыками асинхронной работы над проектом с использованием современных программных продуктов BIM-проектирования; - навыками презентации проекта, написания отчета о ходе выполнения проекта; • основными способами поиска необходимой информации; • опытом определения качества проектных решений; • опытом определения рисков проектных операций; опытом экспертизы проектной деятельности для решения профессиональных задач. Основные разделы дисциплины 1. Понятие «проект», признаки проекта. История развития проектной деятельности. Проекты, реализованные и реализуемые на кафедре УНиИС 2. Современный взгляд на проектирование. Проект и метод проектов. 3.Выбор, обоснование и оформление индивидуальных заданий на выполнение проектов 4. Методы сбора данных Поиск, накопление и обработка научной информации. Источники информации и работа с ними. Подготовка статьи 5. Патентный поиск по теме проекта. Обоснование регламента поиска. Анализ патентной и другой документации, выбранной в соответствии с регламентом. Составление отчета о патентном поиске 6. Особенности объекта проектирования (разработки, исследования). Решения задач проекта с обоснованием их осуществимости применительно к объекту проектирования 7. Оценка преимуществ разработанного (усовершенствованного) объекта 8. Защита исследовательских и проектных работ. Публичное выступление и его основные правила	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.02	**Продвижение научной продукции** 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 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». Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей): «Основы организации и менеджмент в строительстве», «Проектная деятельность», а также для подготовки к итоговой аттестации и при выполнении ВКР. В результате освоения дисциплины (модуля) «Продвижение научной продукции» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности ПК-11 - владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения ПК-13 - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности ПК-15: способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать – основные коммерческие и некоммерческие способы продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок; – экономические факторы, сдерживающие процесс создания инноваций в России; – факторы, влияющие на инновационную активность в организации. – особенности, стадии развития и основные виды инновационных компаний; структуру затрат на различных стадиях инновационного процесса; – основные определения и понятия в области правового обеспечения научно-исследовательской и инновационной деятельности;	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– юридические аспекты инновационной деятельности; - основные механизмы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности; - стадии инновационного процесса; - основные элементы инфраструктуры инновационной деятельности; - основные определения и понятия в области продвижения результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок; - особенности процедуры экспертизы инновационных проектов и научно-исследовательских работ. Уметь – обсуждать и выбирать источники финансирования инновационных проектов; - анализировать риски при продвижении результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок; - оформлять документы заявок на получение охранного документа; - планировать и принимать участие в организации и реализации инновационной деятельности; - проводить патентный поиск; - составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок. Владеть - способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности на рынок; - способностью использовать основы правовых знаний и нормативно-правовую базу при реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности; - 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; - способностью анализировать отечественный и зарубежный опыт в области создания и коммерциализации результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности; - практическими навыками представления результатов научно-исследовательской и инновационной деятельности, в том числе с применением современного программного обеспечения. Дисциплина содержит следующие разделы: 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-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	исследовательской и инновационной деятельности на рынок. Виды рисков и способы управления 4. Патентная охрана результатов интеллектуальной деятельности. Патентные исследования. Механизмы передачи прав на объекты интеллектуальной собственности. 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. Понятие и критерии коммерциализуемости инновационного проекта 8. Основы бизнес-планирования. 9. Формы и источники финансирования научно-исследовательской и инновационной деятельности.	
Б1.В.03	**Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)** 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. Изучение дисциплины базируется на знании - математики, которая вооружает геодезию средствами анализа и методами обработки результатов измерений; - химии, изучающей процессы и явления растворения, осаждения, гидролиза простых веществ и соединений, протекающих в природных и техногенных системах; - физики, на знании законов которой рассчитывают оптические приборы и инструменты для геодезических измерений; - начертательной геометрии и компьютерной графики, дающей представление о законах отображения различных объектов, в том числе и поверхности Земли; - информатики, дающей возможности автоматизировать многочисленные процессы геодезических и инженерно-геологических работ. А также школьных знаний астрономии, обеспечивающей геодезию необходимыми исходными данными и географии, обеспечивающие правильную трактовку элементов ландшафта. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе навыков научно-исследовательской деятельности. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:	288/8

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; ОПК-4 – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией. ПК-1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест 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 автоматизированных проектирования. Обучающийся должен: Знать - стандартные методы проведения инженерно геологических и геодезических изысканий, методы получения и обработки полученной информации; - основные нормативно-правовые документы, способы их применения при решении практических задач в области инженерной геологии; - 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. - закономерности протекания геологических процессов, способы их применения при решении практических задач в области инженерной геологии; - состав и строение Земли и земной, коры; - геологические процессы; - развитие земной коры во времени; - методы диагностирования горных пород в лабораторных и в полевых условиях; - процессы магматизма, метаморфизма и метасоматизма, литогенеза; - геологическую деятельность человека; - деятельность поверхностных и подземных вод; - строение, состав и свойства грунтов; основные типы грунтов и их физико-механические свойства; - основную инженерно-геологическую информацию в нормативных документах (СНиП, ГОСТ и т. д.); - анализировать полученную в процессе геологических и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. Уметь - 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; - анализировать полученную в процессе геологических и гидрогеологических изысканий информацию об объекте исследования; - разбираться в инженерно-геологических процессах; - читать геологические материалы, составлять простейшие геологические карты, разрезы; - использовать различные виды исходных данных при проведении геодезических изысканий, в.т.ч. топографо-геодезический материал; - применять методы математической обработки результатов измерений; - применять и использовать нормативно-техническую документацию при проведении инженерно-геологических изысканиях; - осуществлять выбор необходимых технологий производства геодезических работ в данных условиях; - осуществлять камеральную обработку полученных полевых данных и составлять на их основе графическую документацию, производить геометрические расчеты по топографическим планам и картам с необходимой точностью, производить оценку точности выполненных измерений. Владеть - основными понятиями, терминами, определениями, и закономерностями, рассматриваемыми при освоении дисциплины; - навыками самостоятельной работы с геологической информацией, основами современных методов геологических исследований; - 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. - методикой расчета устойчивости горных пород под сооружениями; - методами и техническими средствами инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий для строительства; - основными приемами работы с геодезическими приборами и инструментами;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- методиками математических расчетов и представлением полученных результатов в графическом виде; - сведениями о нормативно-технической документации, применяемой при проведении инженерно-геологических изысканиях; - навыками проведения инженерных изысканий в соответствии с техническим заданием. Разделы дисциплины: 1.Введение. 2. Применяемые в геодезии системы координат. 3 Угловые измерения. 4.Нивелирование 5 Государственные геодезические сети. 6 Ориентирование линий местности. 7.Топографические съёмки поверхности Земли. 8 Понятие о топографических картах и планах. 9 Геодезические разбивочные работы. 10 Геодезические наблюдения за смещениями и деформациями инженерных сооружений. 11 Элементы теории погрешностей геодезических измерений. 12 Общие сведения о геологии и инженерной геологии 13 Основы минералогии 14 Основы петрографии 15 Основы грунтоведения 16 Основы гидрогеологии 17 Основы инженерной геологии 18 Инженерно-геологические изыскания	
Б1.В.04	**Строительная физика** Целью преподавания дисциплины «Строительная физика» является привитие студентам знаний физико-технических основ проектирования зданий. Для изучения дисциплины «Строительная физика» необходимо усвоение дисциплин математика и физика. Освоение дисциплины «Строительная физика» впоследствии необходимо для изучения дисциплин профессионального цикла: инженерные системы и оборудование; вентиляция, отопление; техническая эксплуатация и реконструкция зданий Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат ПК-1: знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-6: способностью осуществлять и организовывать	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы Обучающийся должен: Знать - 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. Уметь Исследовать: - климатические характеристики района строительства; - основные параметры микроклимата помещений жилых, общественных и промышленных зданий; - основные санитарно-гигиенические параметры застройки. Рассчитывать: - 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; - 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 Основные разделы дисциплины 1. Строительная климатология и микроклимат 2. Строительная теплотехника 3. Строительная светотехника 4. Защита от шума и архитектурная акустика помещений	
Б1.В.05	**Сопротивление материалов** Целью освоения дисциплины «Сопротивление материалов» является подготовка будущего бакалавра к проведению самостоятельных расчетов конструкций и элементов конструкций. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.9 Математики; Б1.Б.10 Физики; Б1.Б.13 Информатики Б.Б.14 Теоретической механики: Разделы: Статика; Кинематика; Динамика.	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения таких дисциплин, как: Б1.Б.20 Техническая эксплуатация и реконструкция зданий ; Б1.В.ДВ.02.01 Основы теории надежности систем ТГВ; Б1.В.ДВ.02.02 Надежность систем ТГВ. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины: ОПК-2 – способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат. ПК-1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, Обучающийся должен: знать - основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе; - методы расчета статически определимых силовые воздействия. уметь - строить эпюры внутренних усилий в балках и рамах при различных видах деформаций; - грамотно составлять расчётные схемы; - подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости; - определять линейные перемещения и углы поворота поперечных сечений в балках и рамах при изгибе, нормальные напряжения в случаях сложного сопротивления и при продольном изгибе. владеть - навыками в построении эпюр внутренних усилий при различных видах деформации; - навыками в построении, перемещений в статически определимых балках и рамах при изгибе; - навыками в оценке прочности стержней в случае простых деформаций - навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения - сжатия, изгиба, кручения, с учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем Основные разделы дисциплины 1. Введение в курс. Основные понятия. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр в балках. 2. Центральное растяжение –сжатие. Сдвиг. Кручение 3. Геометрические характеристики плоских поперечных сечений 4. Прямой поперечный изгиб. Элементы рационального	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	проектирования простейших систем. Расчет по теориям прочности. 5. Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость стержней. 6. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала 7. Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки	
Б1.В.ОД.6	**Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)** 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - 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 окисли -восстановительные свойства веществ. 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» и при выполнении выпускной квалификационной работы. Компетенции обучающегося, формируемые в результате	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	освоения дисциплины: ОПК-1 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК – 13 - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности Обучающийся должен: Знать 1. 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; 2. Величины, характеризующие: - состояние термодинамической системы - р,у,Т-параметры, внутренняя энергия, энтальпия, энтропия и др. - термодинамические процессы - теплота, работа, теплоемкость; - термодинамическую эффективность - термический КПД, холодильный коэффициент, отопительный коэффициент и др.; 3. Понятия: термодинамическая система, параметры состояния, функции процесса, равновесный процесс, обратимый процесс, уравнения состояния, термодинамическая диаграмма, политропный процесс и т.д.; 4. 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; 5. Научно-технические журналы отечественного и зарубежного изданий по профилю специальности. Уметь 1. Применять первый закон термодинамики для составления энергетического баланса теплотехнических установок или теплового баланса для систем, в которых не производится работа; 2. Использовать уравнение состояния идеального газа, в том числе для газовых смесей; 3. Проводить анализ и расчет термодинамических процессов изменения состояния идеального газа, водяного пара и влажного воздуха; 4. Рассчитывать процессы истечения и дросселирования газов и паров; 5. Определять мощность компрессора (насоса, вентилятора) с использованием оптимального распределения давления по ступеням; 6. Проводить анализ эффективности циклов тепловых двигателей, холодильных установок и тепловых насосов;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	7. 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; 8. Освоить методики расчета процессов стационарной и нестационарной теплопроводности, конвективного, лучистого и сложного теплообмена, а также методики расчета теплообмена при фазовых превращениях; 9. Пользоваться компьютерными технологиями для извлечения информации из интернета, публичных библиотек Владеть 1. Методикой расчета термодинамических параметров идеального газа и газовых смесей и определять термодинамические параметры водяного пара путем использования диаграмм и таблиц; 2. Практическими навыками определение теплоты и работы термодинамического процесса для различных рабочих веществ; 3. Расчетом и экспериментальным исследованием процессов изменения состояния влажного воздуха с использованием диаграммы; 4. Методикой определения термического КПД и коэффициентов преобразования по заданным параметрам цикла; 5. Практическими навыками в применении математических моделей при количественных расчетах температурных полей и количества переданной теплоты; 6. Компьютерными программами, используемыми по профилю подготовки. Разделы дисциплины: 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	**Отопление** Целью освоения дисциплины «Отопление» является изучение нормативной базы и теоретических основ в области проектирования систем отопления, а также получение практических навыков расчета и проектирования систем отопления гражданских зданий. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен). Знания и умения студентов, полученные при изучении	288/8

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	дисциплины «Отопление» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Централизованное теплоснабжение», «Использование нетрадиционных источников энергии», «Энергосбережение в системах ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий» и при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины «Отопление» обучающийся должен обладать следующими компетенциями ПК-1 – обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-4 – обладает способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности В результате обучающийся должен Знать - основные понятия и определения в области проектирования систем отопления; - основные требования нормативных документов в области проектирования систем отопления; - законы и методы расчета систем отопления; - основные принципы проектирования систем отопления; - методы проектирования систем отопления и методы подбора оборудования; - технологию разработки проектной и технической документации систем отопления; - классификацию систем отопления, их характеристики. Уметь - применять навыки проектирования систем отопления; - работать со справочно-нормативной литературой в области проектирования систем отопления; - определять отопительную нагрузку помещений; - пользоваться методами решения инженерных задач по расчету систем отопления; - 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 Владеть - методиками и практическими навыками проектирования и изысканий систем отопления с самостоятельным выбором решений; - навыками решения инженерных задач, связанных с расчетами систем отопления; - основами современных методов расчета систем отопления; - навыками разработки проектной и рабочей технической документации систем отопления;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам и другим нормативным документам. Дисциплина содержит разделы: 1. Основы систем отопления. Определение отопительной нагрузки помещений 2. Разновидности систем отопления и их характеристика. Конструктивные элементы. Системы водяного отопления. 3. Гидравлический расчет одно- и двухтрубных систем водяного отопления 4. Отопительные приборы. Виды отопительных приборов. Тепловой расчет приборов 5. Паровое отопление 6. Воздушное отопление 7. Панельно-лучистое отопление. Местное отопление 8. Основы проектирования систем отопления 9. Регулирование и надежность систем отопления. Режимы эксплуатации. Реконструкция	
Б1.В.08	**Вентиляция** Целью освоения дисциплины «Вентиляция» являются: формирование у студентов знаний в области расчета, проектирования, наладки и эксплуатации систем вентиляции в жилых гражданских и промышленных зданиях Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен) ; - тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Вентиляция» 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. В результате освоения дисциплины (модуля) «Вентиляция» обучающийся должен обладать следующими компетенциями «знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест» (ПК-1)	288/8

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	«способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов» (ПК-3) В результате обучающийся должен Знать - основные понятия о методах расчета и нормативной базе при проектировании систем вентиляции и оборудования, обеспечивающих нормируемые параметры среды в помещении; - специфику составления проектной и рабочей технической документации по вентиляции и вентиляционному оборудованию Методики технико-экономических обоснований проектных решений. Уметь - применять полученные знания о методах расчета и нормативной базе при проектировании систем вентиляции и оборудования, обеспечивающих нормируемые параметры среды в помещении; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - применять полученные знания о методике выполнения технико-экономических расчетов и составления проектной и рабочей технической документации при проектировании систем вентиляции и вентиляционного оборудования. Владеть - навыками проектной работы и применением нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования вентиляции зданий различного назначения и вентиляционного оборудования; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - Навыками выполнения технико-экономических расчетов и составления проектной и рабочей технической документации; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина содержит разделы: 1. Введение. Вентиляционные системы. 2. Санитарно-гигиенические и технологические основы вентиляции 3. Свойства воздуха и процессы изменения его тепловлажностного состояния 4. Поступление вредных выделений в воздух помещения 5. Движение воздуха в вентилируемом помещении 6. Воздухораспределители 7. Рекомендуемые схемы подачи и удаления воздуха для помещений различного назначения 8. Конструктивное выполнение вентиляционных систем 9. Аэродинамический расчет систем различного назначения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	10. Обработка приточного воздуха. Утилизация теплоты удаляемого воздуха 11. Очистка воздуха от пыли и газов. Фильтры и пылеуловители 12. Борьба с шумом и вибрацией	
Б1.В.09	**Генераторы тепла** 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» Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен); - тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ. 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», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов», «Основы теории надежности систем ТГВ», а также при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины (модуля) «Генераторы тепла» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: «знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест» (ПК-1) «способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов» (ПК-3) В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать - основные определения и понятия базовых знаний в изучаемых разделах курса «Генераторы тепла». Основные понятия о методах конструктивного и поверочного расчетов и	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	нормативной базе при проектировании теплогенерирующих установок и их элементов; - методики выполнения технико-экономических расчетов, специфику составления проектной и рабочей технической документации по генераторам тепла и их конструктивным элементам. Уметь - применять полученные знания о методах расчета и нормативной базе при проектировании генераторов тепла; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне; - Применять полученные знания о методике выполнения технико-экономических расчетов и составления проектной и рабочей технической документации при проектировании теплогенераторов. Владеть - навыками проектной работы и применением нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования генераторов тепла и их элементов; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - навыками выполнения технико-экономических расчетов и составления проектной и рабочей технической документации; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина содержит основные разделы: 1. Введение. 2. Источники тепловой энергии, топливо, тепловые ресурсы 3. Теплогенерирующие установки: паровые и водогрейные котлы 4. Тепловой расчет теплогенератора на органическом топливе 5. Топочные процессы и топки для сжигания топлива 6. Испарительные поверхности нагрева 7. Гидро- и аэродинамика парового котла 8. Водянй режим и качество пара 9. Технико-экономические показатели теплогенерирующих установок	
Б1.В.10	**Газоснабжение** Целью освоения дисциплины «Газоснабжение» являются: формирование у студентов навыков проектирования и эксплуатации системы газоснабжения. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. В результате освоения дисциплины (модуля) «Газоснабжение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: «знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест» (ПК-1) «способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности» (ПК-4) В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать - специфику объектов профессиональной деятельности; - основные принципы проектирования систем газоснабжения; - основные понятия о методах расчета и нормативной базе при проектировании систем газоснабжения и оборудования, обеспечивающих бесперебойное и надежное снабжение газом потребителей. Уметь - изыскивать объекты профессиональной деятельности; - обладать способностью участвовать в проектировании систем газоснабжения и газового оборудования; - применять полученные знания о методах расчета и нормативной базе при проектировании систем газоснабжения и оборудования, обеспечивающих бесперебойное и надежное снабжение газом потребителей; - применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне. Владеть - навыками проектирования объектов газоснабжения ; - способами изыскания и оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - навыками проектной работы и применением нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования газоснабжения и газового оборудования. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Горючие газы. Добыча и транспорт 2. Городские системы газоснабжения и их основные характеристики. 3. Потребление газа 4. Гидравлический расчет газовых сетей.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Регулирование давления газа в городских сетях. 6. Газорегуляторные станции 7. Технико-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	**Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ** 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен). Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ» будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Централизованное теплоснабжение», «Автоматизация систем ТГСВ», «Современные системы климатизации зданий», «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов», «Основы теории надежности систем ТГВ», а также при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: «знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест» (ПК-1) «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования» (ОПК-1) В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать - основные понятия о методах расчета и нормативной базе	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	при проектировании тепломассообменных процессов в тепловом оборудовании систем ТГВ; - основные определения и понятия базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин. Уметь - применять полученные знания о методах расчета и нормативной базе при проектировании тепломассообменных процессов в тепловом оборудовании систем ТГВ; - объяснять типичные модели задач в области тепломассообменных процессов в тепловом оборудовании систем ТГВ. Владеть - навыками проектной работы и применением нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования тепломассообменных процессов в тепловом оборудовании систем ТГВ; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - основными методами математического анализа и моделирования в области тепломассообменных процессов в тепловом оборудовании систем ТГВ; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Введение 2. Теплопроводность 3. Конвективный теплообмен и теплопередача 4. Массобмен 5. Тепломассообмен при фазовых превращениях 6. Теплообмен излучением 7. Расчеты теплообменных аппаратов 8. Расчет тепломассообменных аппаратов при наличии фазовых превращений 9. Гидравлический и механический расчеты тепломассообменных аппаратов	
Б1.В.12	**Централизованное теплоснабжение** Целью освоения дисциплины «Централизованное теплоснабжение» является формирование у обучающихся знаний нормативной базы в области проектирования систем централизованного теплоснабжения, а также знаний в области теории и практики теплообеспечения зданий и сооружений, необходимых для разработки проектной и рабочей технической документации систем централизованного теплоснабжения. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - теоретические основы теплотехники (техническая	252/7

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	термодинамика и тепломассообмен); - отопление; - инженерные системы и оборудование зданий. 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. В результате освоения дисциплины «Централизованное теплоснабжение» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-1 – обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать - 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; - конструктивные элементы систем централизованного теплоснабжения; - основные методы и принципы проектирования систем теплоснабжения с выбором эффективных решений; - основные требования нормативных документов в области проектирования систем теплоснабжения. Уметь - 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; - проводить технико-экономическое обоснование проектных решений;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- применять навыки проектирования систем теплоснабжения с учетом технических условий и требований нормативных документов; - обосновывать принятые инженерные решения. Владеть - методиками и практическими навыками проектирования и изысканий систем теплоснабжения с самостоятельным выбором решений; - навыками решения инженерных задач, связанных с расчетами систем и сетей теплоснабжения; - основами современных методов расчета систем централизованного теплоснабжения; - основными методами проектирования систем централизованного теплоснабжения в соответствии с техническим заданием; - практическими навыками проектирования систем теплоснабжения; - навыками проведения технико-экономического обоснования принятых проектных решений. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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	**Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий** 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ; - отопление; - вентиляция; - теплоснабжение. Знания и умения студентов, полученные при изучении	180/5

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, «Использование нетрадиционных источников энергии», «Энергосбережение в системах ТГСВ» и при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-1 – обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-4 – обладает способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать - основные понятия и определения; - нормативную базу в области инженерных изысканий и проектирования систем кондиционирования; - основы расчета и оптимизации энергопотребления; - основные закономерности обработки воздуха в центральных кондиционерах; - методы анализа энергетических показателей центральных кондиционеров. Уметь - использовать принципы проектирования систем кондиционирования зданий, и подбора оборудования; - выполнять и анализировать графическое построение процессов обработки воздуха в кондиционере; - участвовать в проектировании и изыскании объектов систем кондиционирования воздуха; - подготавливать отчеты о проведении изысканий; - выбирать оптимальные варианты. Владеть - навыками проектирования систем кондиционирования зданий; - навыками подбора оборудования, составления схем компоновки кондиционеров; - навыками составления заявок на изготовление оборудования; - графоаналитическим методом расчета эффективности СКВ; - навыками по составлению схем компоновки и вычерчивания основных узлов установки КВ. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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. Круглогодовой режим работы систем кондиционирования воздуха	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Системы холодоснабжения.	
Б1.В.ДВ	**Дисциплины по выбору**	
Б1.В.ДВ.01.01	**Современные системы климатизации зданий** Цель изучения дисциплины - приобретение студентами объема знаний о современных способах и системах создания и поддержания микроклимата помещений , их классификации по технологическим и конструктивным признакам, степени обеспеченности параметров внутренней среды; выбор целесообразных схем размещения оборудования с учетом особенностей обслуживаемых объектов и климатических условий районов постройки; выполнение анализа работы оборудования в круглогодовом режиме; выбор способов и схем автоматического управления и регулирования. Дисциплина основана на знании учебного материала, изучаемого в общетеоретических курсах: - математика; - физика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - отопление; - вентиляция. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Современные системы климатизации зданий» будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-4 - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать - основные классы и виды современного климатического , оборудования, их технические характеристики, преимущества и недостатки; - назначение, основные классы принципы работы и эксплуатации современного климатического оборудования. Уметь - участвовать в проектировании и изыскании объектов систем кондиционирования воздуха, подготавливать отчеты о проведении изысканий, выбирать оптимальные варианты; - пользоваться технологией монтажа, методами доводки ,пуска при эксплуатации, и обслуживания климатического оборудования. Владеть - навыками анализа и подбора и диагностики работы	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	современного климатического оборудования; - навыками испытаний, диагностики и оценки работоспособности современного климатического оборудования Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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	**Технологии климатизации зданий** Цель изучения дисциплины - приобретение студентами объема знаний о современных способах и системах создания и поддержания микроклимата помещений , их классификации по технологическим и конструктивным признакам, степени обеспеченности параметров внутренней среды; выбор целесообразных схем размещения оборудования с учетом особенностей обслуживаемых объектов и климатических условий районов постройки; выполнение анализа работы оборудования в круглогодовом режиме; выбор способов и схем автоматического управления и регулирования. Дисциплина основана на знании учебного материала, изучаемого в общетеоретических курсах: - математика; - физика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - отопление; - вентиляция. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Современные системы климатизации зданий» будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-4 - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать - основные классы и виды современного климатического, оборудования, их технические характеристики, преимущества и недостатки; - назначение, основные классы принципы работы и	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	эксплуатации современного климатического оборудования. Уметь - участвовать в проектировании и изыскании объектов систем кондиционирования воздуха, подготавливать отчеты о проведении изысканий, выбирать оптимальные варианты; - пользоваться технологией монтажа, методами доводки ,пуска при эксплуатации, и обслуживания климатического оборудования. Владеть - навыками анализа и подбора и диагностики работы современного климатического оборудования; - навыками испытаний, диагностики и оценки работоспособности современного климатического оборудования Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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.03.01	**Диагностика, наладка, измерительная техника систем ТГВ** Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области теории и практики проведения испытаний и наладочных работ систем теплогазоснабжения и вентиляции, необходимых для осуществления технической эксплуатации этих систем, обеспечивающей надежность и безопасность их работы. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен); - отопление; - вентиляция; - газоснабжение; - инженерные системы и оборудование зданий. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Диагностика, наладка, измерительная техника систем ТГВ» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Энергосбережение в системах ТГСВ», «Основы теории надежности систем ТГВ», «Автоматизация систем ТГВ» и при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-6 – способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать - нормативную базу в области безопасного выполнения работ при проведении испытаний и наладки инженерных систем; - правила надежной и безопасной работы систем ТГВ; - правила испытаний и наладки инженерных систем; - технологии испытаний и наладки инженерных систем. Уметь - 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. Владеть - 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. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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	**Измерительная техника, испытание и паспортизация систем ТГВ** Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний в области теории и практики проведения испытаний и паспортизации систем теплогазоснабжения и вентиляции, необходимых для осуществления технической эксплуатации этих систем, обеспечивающей надежность и безопасность их работы. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин:	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- математика; - информатика; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен); - отопление; - вентиляция; - газоснабжение; - инженерные системы и оборудование зданий. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Измерительная техника, испытание и паспортизация систем ТГВ» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Энергосбережение в системах ТГСВ», «Основы теории надежности систем ТГВ», «Автоматизация систем ТГВ» и при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-6 – способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен Знать - нормативную базу в области безопасного выполнения работ при проведении испытаний и наладки инженерных систем; - правила надежной и безопасной работы систем ТГВ4 - правила испытаний систем ТГВ; - правила составления паспортов на системы ТГВ - технологии испытаний инженерных систем. Уметь - 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. Владеть - 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; - навыками составления паспортов на системы ТГВ. Дисциплина содержит следующие основные разделы:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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	**Использование нетрадиционных источников энергии** Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, необходимых для решения вопросов снижения энергопотребления в системах теплогазоснабжения и вентиляции путем использования нетрадиционных источников энергии. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен; - отопление; - инженерные системы и оборудование зданий. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Использование нетрадиционных источников энергии» необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-13 – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности ДПК-1 – способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - опыт использования основных нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ; - научно-техническую информацию в области использования основных нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ; - принципы процессов получения конечных видов энергии из нетрадиционных источников; - принципы и методы практического использования нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ. Уметь - применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования и технической эксплуатации современных систем ТГВ с использованием нетрадиционных источников энергии;	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- рассчитывать параметры функционирования нетрадиционных источников энергии; - оценивать возможность использования в системах ТГВ нетрадиционных источников энергии с целью обеспечения экологической безопасности энерго и ресурсосбережения. Владеть - 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. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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	**Вторичные энергетические ресурсы** Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний на основе научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, необходимых для решения вопросов снижения энергопотребления в системах теплогазоснабжения и вентиляции путем использования вторичных энергетических ресурсов. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математик; - информатика; - теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен); - отопление; - вентиляция; - инженерные системы и оборудование зданий. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Вторичные энергетические ресурсы» необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-13 – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности ДПК-1 – способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности,	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	экономичности и безопасности В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - опыт использования вторичных энергоресурсов в системах ТГВ; - методы преобразования энергии вторичных источников в тепловую и электрическую энергию; - принципы и методы практического использования вторичных энергоресурсов в системах ТГВ. Уметь - применять научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования и технической эксплуатации современных систем ТГВ с использованием вторичных энергоресурсов; - оценивать возможность использования в системах вторичных энергоресурсов с целью обеспечения экологической безопасности энерго и ресурсосбережения. Владеть - методиками и практическими навыками использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта при проектировании и технической эксплуатации систем ТГВ с использованием вторичных энергоресурсов; - навыками оценки возможности и целесообразности использования в системах ТГВ вторичных энергоресурсов. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Виды и направления использования вторичных энергетических ресурсов 2. Утилизация горючих вторичных энергетических ресурсов 3. Утилизация высокотемпературных и среднетемпературных тепловых вторичных энергетических ресурсов 4. Утилизация низкотемпературных тепловых вторичных энергетических ресурсов 5. Утилизация тепла вентиляционных и газовых выбросов 6. Утилизация вторичных энергетических ресурсов избыточного давления	
Б1.В.ДВ.05.01	**Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов** 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика;	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- отопление; - вентиляция; - централизованное теплоснабжение. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Проектирование систем промвентиляции и очистка вентиляционных выбросов» будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные понятия и определения, нормативную базу в области проектирования систем промвентиляции, рекомендации для вентиляции цехов различного назначения, общие положения промышленной санитарии; - методику проведения предварительного технико-экономического обоснования и основные тенденции развития проектных решений в области вентиляции цехов различного назначения. Уметь - конструировать эффективные системы, подбирать оборудование и разрабатывать оптимальные схемы функционирования вентиляции для цехов различного назначения; - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, выполнять и оформлять законченные проектно-конструкторские работы. Владеть - навыками проектирования, расчетов и анализа работы оборудования систем вентиляции промзданий; - методами контроля и оценки соответствия разрабатываемых проектов нормативным требованиям. Навыками разработки рекомендаций. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Гигиенические основы организации вентиляции в производственных зданиях 2. Вентиляция промышленных зданий различного назначения 3. Конструирование местной вентиляции 4. Аэрация зданий	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.05.02	**Особенности вентиляции в цехах различного назначения** 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - математика; - информатика; - начертательная геометрия и компьютерная графика; - отопление; - вентиляция; - централизованное теплоснабжение. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Особенности вентиляции в цехах различного назначения» будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ПК-1 – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные понятия и определения, нормативную базу в области проектирования систем промвентиляции, рекомендации для вентиляции цехов различного назначения, общие положения промышленной санитарии; - методику проведения предварительного технико-экономического обоснования и основные тенденции развития проектных решений в области вентиляции цехов различного назначения. Уметь - конструировать эффективные системы, подбирать оборудование и разрабатывать оптимальные схемы функционирования вентиляции для цехов различного назначения; - разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, выполнять и оформлять законченные проектно-конструкторские работы. Владеть	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- навыками проектирования, расчетов и анализа работы оборудования систем вентиляции промзданий; - методами контроля и оценки соответствия разрабатываемых проектов нормативным требованиям. Навыками разработки рекомендаций. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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	**Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества** 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 Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - 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; - физика; основные законы, происходящие в жидкостях и газах, иметь понятия об основных параметрах жидкостей и газов. - инженерные системы и оборудование зданий; общая характеристика инженерных систем, основные принципы расчета систем, основы проектирования оборудования зданий. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Основы теории надежности систем ТГВ», «Диагностика, наладка, измерительная техника систем ТГВ», и при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	обладать следующими компетенциями: 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - 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. Уметь - 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; Владеть - навыками расчета целевой функции, методами расчета погрешностей измерений - приемами применения нормативной документации - методами устранения погрешностей измерений - приемами калибровки средств измерений Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Основы стандартизации	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 **2.**	
Б1.В.ДВ.06.02	**Контроль качества в системах ТГВ** 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: - 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; -- физика; основные законы, происходящие в жидкостях и газах, иметь понятия об основных параметрах жидкостей и газов. - инженерные системы и оборудование зданий; общая характеристика инженерных систем, основные принципы расчета систем, основы проектирования оборудования зданий 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. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - 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. Уметь - 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; Владеть - навыками расчета целевой функции, методами расчета погрешностей измерений - приемами применения нормативной документации - методами устранения погрешностей измерений - приемами калибровки средств измерений Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	качества технологических режимов в инженерных системах	
Б1.В.ДВ.07.01	**Автоматизация систем ТГВ** 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. Для изучения дисциплины необходимы, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика; Б1.В.ДВ.06.01Основы 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. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Автоматизация систем ТГВ» будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать устройство и основные принципы действия датчиков и	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	вторичных приборов контроля основных технологических параметров, а также регулирующей аппаратуры в системах ТГСВ; основные принципы проектирования функциональных схем автоматизации; особенности автоматизации систем ТГСВ; типовые проектные решения по автоматизации индивидуального теплового пункта, систем газоснабжения и газораспределения, приточной камеры вентиляции; требования, предъявляемые к проектам по автоматизации систем ТГСВ любого типа; нормативную документацию по проектированию функциональных схем автоматизации; Уметь читать и понимать функциональные схемы автоматизации систем ТГСВ; контролировать соответствие функциональных схем автоматизации систем ТГСВ требованиям государственного стандарта; разрабатывать технико-обоснованные концептуальные проектные решения по автоматизации систем ТГСВ; Владеть навыками использования типовых технических средств при проектировании простых контуров управления основными технологическими параметрами процессов ТГСВ; навыками междисциплинарного применения ранее полученных знаний по технологии теплогазоснабжения и вентиляции зданий при подготовке проектов по автоматизации систем ТГСВ; навыками применения решений по автоматизации технологических процессов при проектировании и эксплуатации систем ТГСВ. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Основы автоматического регулирования процессов 2. Технические средства автоматизации 3. Автоматизированное регулирование процессов теплогазоснабжения и вентиляции	
Б1.В.ДВ.07.02	**Регулирование режимов работы систем ТГВ** 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	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. Для изучения дисциплины необходимы, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика; Б1.В.ДВ.06.01Основы 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. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «**Регулирование режимов работы систем ТГВ**» будут необходимы им при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать 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; особенности автоматизации систем ТГСВ; типовые проектные решения по автоматизации индивидуального теплового пункта, систем газоснабжения и газораспределения, приточной камеры вентиляции; требования, предъявляемые к проектам по автоматизации систем ТГСВ любого типа; нормативную документацию по проектированию функциональных схем автоматизации; Уметь читать и понимать функциональные схемы автоматизации систем ТГСВ;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	контролировать соответствие функциональных схем автоматизации систем ТГСВ требованиям государственного стандарта; разрабатывать технико-обоснованные концептуальные проектные решения по автоматизации систем ТГСВ; Владеть навыками использования типовых технических средств при проектировании простых контуров управления основными технологическими параметрами процессов ТГСВ; навыками междисциплинарного применения ранее полученных знаний по технологии теплогазоснабжения и вентиляции зданий при подготовке проектов по автоматизации систем ТГСВ; навыками применения решений по автоматизации технологических процессов при проектировании и эксплуатации систем ТГСВ. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Основы автоматического регулирования процессов 2. Технические средства автоматизации 3. Автоматизированное регулирование процессов теплогазоснабжения и вентиляции	
Б1.В.ДВ.08.01	**Энергосбережение в системах ТГВ** Целью освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний, необходимых для решения проблемы снижения энергопотребления в системах теплогазоснабжения и вентиляции. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Математика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)», «Инженерные системы и оборудование зданий», «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий». Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ДПК-1 – обладает способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности; ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные направления по энергосбережению в зданиях и системах теплоснабжения, способы их реализации и оценки целесообразности; - основные классы и виды современного климатического ,	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	оборудования, их технические характеристики, преимущества и недостатки. Уметь - подготавливать техническое обоснование, проектировать инженерные системы и оборудование с целью обеспечения экономичности потребления тепловых ресурсов зданиями и сооружениями и давать экономическую оценку4 - участвовать в проектировании и изыскании объектов систем кондиционирования воздуха, подготавливать отчеты о проведении изысканий, выбирать оптимальные варианты. Владеть - методами и правилами технической эксплуатации зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности; - навыками анализа и подбора и диагностики работы современного климатического оборудования. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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 теплопотребления и вентиляции зданий 7. Подсчет эффективности энергосберегающих мероприятий	
Б1.В.ДВ.08.02	**Учёт и контроль энергоресурсов в системах ТГВ** Целью освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний, необходимых для решения проблемы снижения энергопотребления в системах теплогазоснабжения и вентиляции. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Математика», «Теоретические основы теплотехники (техническая термодинамика и тепломассообмен)», «Инженерные системы и оборудование зданий», «Отопление», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение зданий». Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ДПК-1 – обладает способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий,	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности; ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные направления по энергосбережению в зданиях и системах теплоснабжения, способы их реализации и оценки целесообразности; - основные классы и виды современного климатического , оборудования, их технические характеристики, преимущества и недостатки. Уметь - подготавливать техническое обоснование, проектировать инженерные системы и оборудование с целью обеспечения экономичности потребления тепловых ресурсов зданиями и сооружениями и давать экономическую оценку4 - участвовать в проектировании и изыскании объектов систем кондиционирования воздуха, подготавливать отчеты о проведении изысканий, выбирать оптимальные варианты. Владеть - методами и правилами технической эксплуатации зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности; - навыками анализа и подбора и диагностики работы современного климатического оборудования. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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 теплопотребления и вентиляции зданий 7. Подсчет эффективности энергосберегающих мероприятий	
Б1.В.ДВ.09.01	Механика жидкости и газа с основами гидравлики Целью освоения дисциплины 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:	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- 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. 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. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-1 обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест В результате освоения дисциплины обучающийся должен: 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 Уметь физически корректно ставить задачи механики жидкостей газа и плазмы и механики многофазных сред, выбирать методы их анализа и решения, представлять и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	интерпретировать полученные результаты, давать качественные заключения о поведении сложных механических систем, анализировать протекающие процессы 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 Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Основные понятия механики жидкости 2. Теоретические основы гидродинамики 3. Основы моделирования и теории подобия 4. Истечение жидкостей через отверстия, насадки и водосливы 3.	
Б1.В.ДВ.09.02	**Гидравлика и аэродинамика** Целью освоения дисциплины 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: - 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. Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Отопление» «Вентиляция», «Использование	144/4

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	нетрадиционных источников энергии в системах ТГВ», «Энергосбережение в системах ТГВ», «Инженерное оборудование зданий» и при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-1 обладает знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест В результате освоения дисциплины обучающийся должен: 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 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 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 Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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	**Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ** Целью освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний в области проектирования насосов и воздуходувных станций в соответствии с действующими нормативными требованиями Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика».	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: 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 копрессоров. 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; 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. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 турбомашины. Преимущества и недостатки. Диагональные и канальные вентиляторы . Области их применения.	
Б1.В.ДВ.10.02	**Насосное и воздуходувное оборудование** Целью освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний в области проектирования насосов и воздуходувных станций в соответствии с действующими нормативными требованиями Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1 – способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: 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 копрессоров. Уметь - использовать основные законы лопастного движения и гидро- аэродинамики, кинематические схемы движения	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. 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. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 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 жидкости. Основное уравнение турбомашин (уравнение Эйлера). Основные способы регулирования напора, развиваемого насосом. 8. Вентиляторы. Конструктивные особенности и виды. Осевые и центробежные турбомашины. Преимущества и недостатки. Диагональные и канальные вентиляторы . Области их применения.	
Б2	**Практики**	
Б2.У	**Учебная практика**	
Б2.В.01(У)	**Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности** Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	направлению подготовки 08.03.01 Строительство является закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин "Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)". Для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: - Б1.Б.09 Математики, которая вооружает геодезию средствами анализа и методами обработки результатов измерений; - Б1.Б.10 Физики, на основе которой рассчитывают оптические приборы и инструменты для геодезических измерений; - Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, позволяющие создавать чертежи поверхности Земли; - Б1.В.03 Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология) дает представление о способах, методах и приборах позволяющих выполнять измерения на земной поверхности. Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, будут необходимы для государственной итоговой аттестации студента. В результате прохождения практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции: ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию ОПК-4 – владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией. ПК-1-знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест ПК-2 – владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы 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 ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок В результате обучающийся должен: Знать - основные приемы и методы самоорганизации и самообразования; - 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; - требования нормативных документов в области геодезического обеспечения строительства; - состав и методы выполнения инженерно-геодезических изысканий, технологию производства и требуемую точность исполнительных съемок, способы оценки результатов равноточных и неравноточных измерений; - элементы геодезических разбивочных работ, способы разбивки и привязки сооружений, способы решения задач на топографических картах и планах; - основы планирования работы персонала в сфере строительства; - требования стандарта МГТУ по оформлению отчетов по выполненных работам, требования кафедры. Уметь - работать в команде, нести ответственность за плодотворную и качественную работу всей команды; - использовать различные виды исходных данных при проведении геодезических изысканий, в.т.ч. топографо-геодезический материал. Применять методы	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	математической обработки результатов измерений; - применять нормативные документы в области геодезического обеспечения строительства при поведении практики; - выполнять основные виды инженерно-геодезических изысканий, выбирать и осуществлять необходимый вид топографических съемок для конкретных условий, производить оценку результатов равноточных и неравноточных измерений; - пользоваться геодезическими приборами и осуществлять вынос элементов геодезических разбивочных работ, привязку объектов съемок, решать задачи на топографических картах и планах; - организовывать свою трудовую деятельность и своих подчиненных с учетом основ планирования работы персонала; - применять знания на практике, составив отчетную документацию согласно требованиям. Владеть - основными принципами работы в команде; - основными приемами работы с геодезическими приборами и инструментами; - методиками математических расчетов и представлением полученных результатов в графическом виде; - навыками ведения геодезических работ с учетом требований законодательства; - терминологией инженерно-геодезических изысканий и теории ошибок, основными видами и методиками производства топографических съемок, методиками оценки точности результатов геодезических измерений; - 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 методами и способами планирования работы на предприятии; - компьютером как средством оформления документации. Основные разделы 1. Подготовительный этап. Обучение правилам технике безопасности 2. Геодезическая часть 3. Составление отчета по практике	
Б2.В.02(У)	**Учебная - ознакомительная практика** Целью учебной - ознакомительной практики является	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	закрепление, углубление, расширение и практическое использование теоретических знаний, полученных в процессе изучения различных дисциплин, практическое ознакомление обучающихся с оборудованием и работой инженерных систем зданий и сооружений. Для прохождения ознакомительной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения: Б1.Б.09 «Математика»; Б1.Б.10 «Физика»; Б1.Б12 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»; Б1.Б13 «Информатика». Знания и умения, полученные в период ознакомительной практики, необходимы для более качественного понимания и усвоения содержания всех специальных дисциплин. В результате прохождения ознакомительной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов 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 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - основные правила поведения на месте проведения практики; - факторы отрицательные воздействия на человека и окружающую среду; - уровень опасности на действующих предприятиях и строительных площадках; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, типовые методы контроля безопасности на производственных участках; - основные научно-технические проблемы и перспективы развития техники и технологии; - взаимосвязь строения, состава и структуры, их влияние на свойства материалов; - предназначение различных строительных машин и механизмов, оборудования и инструментов ;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- 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 . Уметь: - различать строительные материалы, конструкции и изделия; - различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий раз личных типов; - видеть соответствие технологии производства СМР и используемых строительных материалов; - анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительному и конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал, исходя из его назначения и условий эксплуатации; - определять виды материалов по происхождению, классифицировать; - различать конструктивные и объемно-планировочные решения зданий различных типов; - определить основные строительные процессы; - конструктивные системы зданий; - конструкции зданий и сооружений; - методы монтажа строительных конструкций; - правильно организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования, разработать рациональный проект производства работ; - использовать типовые методы контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования; - реализовывать меры экологической безопасности; - выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования. Владеть - навыками работы с периодическими изданиями и современными поисковыми системами; - специальными терминами для защиты отчета по данному виду практики; - информацией о строительных профессиях; о работе и структуре строительных предприятий; о методах производства работ; применяемых машинах и механизмах, инструментах и приспособлениях; - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- основными понятиями и терминами; - навыками сбора, фиксации, обработки, классификации и систематизирования информации, полученной в ходе ознакомительной практики; - информацией о строительных профессиях; о работе и структуре строительных предприятий; о методах производства работ; применяемых машинах и механизмах, инструментах и приспособлениях; - методами доводки и освоения технологических процессов строительства и эксплуатации зданий и сооружений; -методами осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности; - методикой обеспечения системы менеджмента качества предприятия. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Подготовительный этап 2. Учебно-ознакомительные занятия 3. Подготовка отчета по практике	
Б2.П	**Производственная практика**	
Б2.В.03(П)	**Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности** 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. 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. Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождении производственной – преддипломной практики, будут необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы. В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта	540/15

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	профессиональной деятельности у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4 - владеет эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией 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 ПК – 4 - способен участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности ПК-7 - способен проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению ПК -13 – обладает знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности ПК -11 - владеет методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения ПК -15 - способен составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - эффективные правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации; - источники и базы данных, требуемые форматы с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; - стандарты, ГОСТы, строительный правила и другие нормативные документы по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция»; - правила, нормы и стандарты составления технической документации, а также отчетов по утвержденным формам; - современную научно-техническую информацию в области систем теплогазоснабжения, вентиляции; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области систем теплогазоснабжения, вентиляции; - 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. Уметь - собирать, анализировать и систематизировать информацию; - работать с компьютером как средством управления информацией;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- 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; - разрабатывать проектную документацию; -оформлять проектно-конструкторские работы; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ; - составлять техническую документацию, а также отчеты по утвержденным формам; - использовать в профессиональной деятельности современную научнотехническую информацию в области систем теплогазоснабжения, вентиляции; - использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в области систем теплогазоснабжения, вентиляции; - 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. Владеть -навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - 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; - способностью разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; - способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - способностью контролировать соответствие разрабатываемых проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - навыками составления технической документации, а также отчетности по утвержденным формам; - навыками использования в профессиональной деятельности научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта; - методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования процессов; - методикой составления отчетов по выполненным работам, изысканиями для возможности участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Подготовка отчета по практике	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б2.В.04(П)	**Производственная – преддипломная практика** 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. Производственная – преддипломной 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. Знания, умения и владения**,** полученные в процессе прохождении производственной – преддипломной практики**,** будут необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы. В результате прохождения Производственной - преддипломной практики у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4 - владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией ОПК -9 - владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода 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 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 ПК -13 - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности 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	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам ДПК -1 - способностью осуществлять проектирование и техническую эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности 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 В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - эффективные правила, методы и средства сбора, обмена, хранения и обработки информации; - один из иностранных языков на уровне профессионального общения по профилю Теплогазоснабжение и вентиляция; - стандарты, ГОСТы, строительный правила и другие нормативные документы по профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция»; - правила, нормы и стандарты составления технической документации, а также отчетов по утвержденным формам; - современную научно-техническую информацию в области систем теплогазоснабжения, вентиляции; - передовой отечественный и зарубежный опыт в области систем теплогазоснабжения, вентиляции; - 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 ; - правила и технологию монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию систем ТГВ. Уметь - собирать, анализировать и систематизировать информацию; - работать с компьютером как средством управления информацией; - вести профессиональное общение и письменного перевода на одном из иностранных языков; - разрабатывать проектную документацию; -оформлять проектно-конструкторские работы; - контролировать соответствие разрабатываемых проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - составлять техническую документацию, а также отчеты по утвержденным формам; - использовать в профессиональной деятельности современную научнотехническую информацию в области	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	систем теплогазоснабжения, вентиляции; - использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в области систем теплогазоснабжения, вентиляции; - 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; - осуществлять монтаж, наладку, испытание и сдачу в эксплуатацию систем ТГВ. Владеть -навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - навыками профессионального общения и письменного перевода на одном из иностранных языков; - способностью разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию; - способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы; - способностью контролировать соответствие разрабатываемых проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - навыками составления технической документации, а также отчетности по утвержденным формам; - навыками использования в профессиональной деятельности научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта; - 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. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Подготовка отчета по практике	
Б3	**Государственная итоговая аттестация**	
Б3.Б.01	**Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена** Государственный экзамен проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Бакалавр по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профилем	108/3

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	образовательной программы «Теплогазоснабжение и вентиляция» и видам профессиональной деятельности: – изыскательская и проектно-конструкторская; –производственно-технологическая и производственно-управленческая; – экспериментально-исследовательская. В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций: – 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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	информацией (ОПК-4); - 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 техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2); - 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-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10); - 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). Государственный экзамен проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии в специально подготовленных аудиториях, выведенных на время экзамена из расписания. Присутствие на государственном экзамене посторонних лиц допускается только с разрешения председателя ГЭК.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства оперативной и мобильной связи. Государственный экзамен проводится в два этапа: – на первом этапе проверяется сформированность общекультурных компетенций; – на втором этапе проверяется сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом.	
Б3.Б.02	**Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы** Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является одной из форм государственной итоговой аттестации. При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающий, выполняющий выпускную квалификационную работу должен показать свою способность и умение: – определять и формулировать проблему исследования с учетом ее актуальности; – ставить цели исследования и определять задачи, необходимые для их достижения; – анализировать и обобщать теоретический и эмпирический материал по теме исследования, выявлять противоречия, делать выводы; – применять теоретические знания при решении практических задач; – делать заключение по теме исследования, обозначать перспективы дальнейшего изучения исследуемого вопроса; – оформлять работу в соответствии с установленными требованиями. Обучающийся самостоятельно выбирает тему из рекомендуемого перечня тем ВКР. Обучающийся (несколько обучающихся, выполняющих ВКР совместно), по письменному заявлению, имеет право предложить свою тему для выпускной квалификационной работы, в случае ее обоснованности и целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Утверждение тем ВКР и назначение руководителя утверждается приказом по университету. Для подготовки выпускной квалификационной работы	216/6

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. Руководитель ВКР помогает обучающемуся сформулировать объект, предмет исследования, выявить его актуальность, научную новизну, разработать план исследования; в процессе работы проводит систематические консультации. Выпускник должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций: - 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 (ОПК-3); - владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4); - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); - умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8); - 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 автоматизированных проектирования (ПК-2); - 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, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14); - 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). Успешное прохождение государственного аттестационного	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	испытания является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.	
ФТД	**Факультативы**	
ФТД.В.01	**Медиакультура** Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются: – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения культурологии и межкультурного взаимодействия, истории. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. В результате освоения дисциплины «Медиакультура» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать основные определения и понятия медиакультуры; основные методы исследований, используемые в медиаанализе с целью выявления культурных разлиичий; определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; определения медийных процессов. Уметь 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. Владеть – 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 Дисциплина содержит следующие основные разделы:	36/1

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда	
ФТД.В.02	**Компьютерное моделирование тепловоздушных процессов** Целью освоения дисциплины «Компьютерное моделирование тепловоздушных процессов» является формирование у обучающихся готовности к решению задач, связанных с проектированием систем теплогазоснабжения и вентиляции на основе компьютерного моделирования. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин, как «Информатика», «Математика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Физика». Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Компьютерное моделирование тепловоздушных процессов» необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Отопление», «Вентиляция», «Тепломассообменные процессы в тепловом оборудовании систем ТГВ», «Современные системы климатизации зданий»», прохождении производственной – преддипломной практики, и при выполнении выпускной квалификационной работы. В результате освоения дисциплины «Компьютерное моделирование тепловоздушных процессов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями: 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. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать - методы и средства компьютерного моделирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования. Уметь - разрабатывать математические модели задач, связанных с проектирование систем ТГВ. Владеть - прикладным программным обеспечением для моделирования систем ТГВ. Дисциплина содержит следующие основные разделы: 1. Введение в дисциплину 2. Программные средства для проектирования систем отопления и теплоснабжения. 3. Программные средства для проектирования систем вентиляции и кондиционирования 4. Программные средства для проектирования систем	72/2

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	газоснабжения	