

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>История</i>				
<b>Цель изучения</b>	– Сформировать у будущих специалистов целостное мировоззрение, повысить политическую культуру, трудовую и социальную активность, сформировать активную гражданскую позицию				
<b>Компетенции</b>	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции				
<b>Краткое содержание</b>	Формирование российской государственности Новый период русской истории Советский период истории до середины XX века СССР во второй половине XX века. Российская Федерация 1991-2014				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180 5/180	34 6	34 4		112 170
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Философия</i>				
<b>Цель изучения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные проблемы, понятия, методы философии, особенности философского знания; основные особенности исторического развития философии;</li> <li>• место философии в культуре, ее значение для жизни человека и общества, для профессиональной деятельности</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p><b>УК-1.</b> Системное и критическое мышление: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p><b>УК-5</b> Межкультурное взаимодействие: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p><i>Раздел 1. Предмет и история философии</i></p> <p><i>Раздел 2. Основы философии</i></p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72 2/72	17 4		17 8	38 60
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Иностранный язык</i>				
<b>Цель изучения</b>	<i>– Изучение дисциплины является основой для дальнейшего повышения уровня учебной автономии, способности к самообразованию, развития когнитивных и исследовательских умений, развития информационной культуры, расширения кругозора и повышения общей культуры обучающихся.</i>				
<b>Компетенции</b>	<i>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке</i>				
<b>Краткое содержание</b>	<i>Research and Development Matter and Energy Building material and desing Construction works.</i>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180		68 16		112 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Безопасность жизнедеятельности</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды чрезвычайных ситуаций, их причины;</li> <li>– требования безопасности в повседневной жизни;</li> <li>– правила поведения в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>– методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера;</li> <li>– методы оказания первой помощи пострадавшему.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья себя и окружающих;</li> <li>– анализировать ход развития чрезвычайной ситуации;</li> <li>– выполнять действия по защите людей от последствий аварий и чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– следовать правилам поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– оказывать первую доврачебную помощь при различных травмах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>– навыками оказания первой помощи пострадавшему;</li> <li>– навыками организации эвакуации людей из зданий и сооружений;</li> <li>– навыками использования аптечки первой помощи.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций				
<b>Краткое содержание</b>	Нормативная база безопасности жизнедеятельности. Воздействие поражающих факторов на человека, среду обитания, и защита от них. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях. Пожарная безопасность. Антитеррор. Чрезвычайные ситуации, связанные с природой и экологией. Оказание первой доврачебной помощи в чрезвычайных ситуациях				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	17 4	17 4		38 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Высшая математика</i>				
<b>Цель изучения</b>	Дисциплина «Высшая математика» является теоретической базой для освоения физики, теоретической механики, сопромата, гидравлики, теории машин и механизмов.				
<b>Компетенции</b>	<p><b>УК–1</b> Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p><b>ОПК–1</b> Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<i>Линейная алгебра. Теория бесконечно малых чисел. Дифференциальное исчисление функции одной независимой переменной. Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Интегральное исчисление функции одной независимой переменной. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Кратные и криволинейные интегралы. Числовые и функциональные ряды. Аналитическая геометрия</i>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	14/504	102 24	102 24		300 456
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет, экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Информатика</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и состав вычислительных систем;</li> <li>- назначение и классификацию программного обеспечения вычислительных систем; назначение операционных систем;</li> <li>- основные объекты и приемы управления ОС Windows, организацию и приемы обслуживания ее файловой структуры;</li> <li>- приемы создания комплексных текстовых документов в MS Word;</li> <li>- программные средства ТП MS Excel для формирования таблиц, обработки и анализа данных в них;</li> <li>- базовые алгоритмические структуры для конструирования алгоритмов;</li> <li>- интегрированную среду языка программирования Visual Basic for Applications, элементы языка и правила записи инструкций.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> вводить данные в ЭВМ, управлять выводом данных, вести диалог с компьютером.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами автоматизации решения прикладных задач, разработки информационных технологий с использованием ПС общего назначения.</li> <li>- терминологией изученных ранее технических дисциплин;</li> <li>- методами проведения лабораторных измерений и статистической обработкой результатов.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход;</p> <p><b>ОПК-2.</b> Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Теоретические основы информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Программирование на VBA в среде Excel.				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	34 8	34 8		76 128
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Дифференциальный зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Инженерная и компьютерная графика</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>Знать:</i> основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики;  способы отображения пространственных форм на плоскости;  способы графического и аналитического решения геометрических задач;  основы моделирования и законы формирования геометрических тел;  возможности компьютерного выполнения чертежей;</p> <p><i>Уметь:</i> определять геометрическую форму деталей по их изображениям;  выполнять и "читать" чертежи, передавать с помощью чертежа свои мысли;  составлять графическую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов;</p> <p><i>Владеть:</i> основными законами и навыками геометрического формирования объектов;  способами решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;  методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-6.6</b> Разработка отдельных узлов строительных конструкций зданий.</p> <p><b>ОПК-6.7</b> Выполнение графической части проектной документации зданий и систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>Моделирование и исследование геометрических поверхностей. Позиционные и метрические задачи. Проекция с числовыми отметками. Проекционное черчение. Архитектурно-строительное черчение.</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 8	34 8		112 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Физика</i>				
<b>Цель изучения</b>	Цель изучения дисциплины "Физика" заключается в том, чтобы представить физическую теорию как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента. Физическая теория выражает связи между физическими явлениями и величинами в математической форме				
<b>Компетенции</b>	<p>ОПК-1 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физикоматематический аппарат</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Классическая механика Молекулярная физика и термодинамика				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	7/252	51 12	34 8	17 4	150
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен, Зачет</i>				



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы и средства измерений;</li> <li>• законодательные и нормативно-правовые акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством;</li> <li>• систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами и средством измерений;</li> <li>• способы анализа качества продукции, организации статистического контроля качества и управления производственными процессами</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться навыками оценки точности получаемых результатов измерений;</li> <li>• осуществлять нормализационный контроль технической документации;</li> <li>• разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты, технические условия и другие документы по стандартизации и сертификации;</li> <li>• контролировать выполнение работ по стандартизации подразделениями предприятия</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать показатели качества, статистические методы управления качеством в строительстве;</li> <li>• методами обработки результатов измерений;</li> <li>• методами проверки нормальности распределения случайных погрешностей;</li> <li>• методами исключения систематических ошибок;</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-4 - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p>ПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, управления информацией.</p> <p>ПК-6 – способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.</p> <p>ПК – 17 – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<i>Основы метрологии. Основы стандартизации. Основы сертификации. Основы контроля качества продукции</i>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	17 4	17 4		38 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Экономика в отрасли</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: экономические основы строительного проектирования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; основы ценообразования в строительстве; технико-экономическое обоснование инвестиционно-строительных проектов;</p> <p>Уметь: использовать экономические знания при осуществлении изыскательской и проектно-конструкторской; производственно-технологической и производственно-управленческой; монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности строительных организаций;</p> <p>Владеть: понятийно-категориальным аппаратом и специальной терминологией дисциплины «Экономика отрасли», навыками технико-экономического обоснования инвестиционно-строительного проекта.</p>				
<b>Компетенции</b>	ОПК–6: способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов.				
<b>Краткое содержание</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность экономики строительства как науки</li> <li>2. Основы предпринимательской деятельности в строительстве</li> <li>3. Экономические основы строительного проектирования</li> <li>4. Основы ценообразования в строительстве</li> <li>5. Состав сметной стоимости строительства и СМР</li> <li>6. Инвестиционная деятельность в строительной отрасли</li> <li>7. Экономические основы организации строительного производства</li> <li>8. Система взаимодействия участников строительства</li> <li>9. Экономические ресурсы строительных предприятий</li> <li>10. Производительность и оплата труда в строительстве</li> <li>11. Издержки производства и себестоимость работ строительных предприятий</li> <li>12. Прибыль и рентабельность строительного производства</li> <li>13. Налогообложение строительных организаций</li> <li>14. Финансирование и кредитование в строительстве</li> <li>15. Основы маркетинга и логистики в строительном производстве</li> <li>16. Производственное планирование строительных организаций</li> </ol> <p>Нематериальные ресурсы в строительстве</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 8	34 8		112 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Русский язык и культура речи</i>				
<b>Цель изучения</b>					
<b>Компетенции</b>					
<b>Краткое содержание</b>					
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	<b>Количество з.е./ часов</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия (при наличии)</b>	<b>Лабораторные занятия (при наличии)</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
	2/72	17 4		17 4	38 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Теплогазоснабжение и вентиляция</i>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у обучающихся системного понимания основ нормативного регулирования отношений в области капитального строительства, умения выявлять тенденции развития земельного, градостроительного, гражданского законодательства и навыков его грамотного применения на практике; развитие у обучающихся стремления к саморазвитию, к расширению кругозора по вопросам изучаемой дисциплины и повышению правового самосознания; воспитание осознания социальной значимости своей профессии и необходимости осуществления профессиональной деятельности на основе моральных и законодательных норм.				
<b>Компетенции</b>	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-4 способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.				
<b>Краткое содержание</b>	«Нормативно-регулирующая и законодательная база профессиональной деятельности»				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	17 6	17 2		38 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Культурология</i>				
<b>Цель изучения</b>					
<b>Компетенции</b>					
<b>Краткое содержание</b>					
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	<b>Количество з.е./ часов</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия (при наличии)</b>	<b>Лабораторные занятия (при наличии)</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
	2/72	17 4	17 4		38 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Социальная психология</i>				
<b>Цель изучения</b>					
<b>Компетенции</b>					
<b>Краткое содержание</b>					
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	<b>Количество з.е./ часов</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия (при наличии)</b>	<b>Лабораторные занятия (при наличии)</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
	2/72	17 4	17 4		38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Основы производственной деятельности</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p><u>Знать:</u> основные законы, закономерности и тенденции социально-экономического развития строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать методы оценки эффективности деятельности производственного подразделения.</p> <p><u>Владеть:</u> профессиональной терминологией и категориальным аппаратом микро- и макроэкономики на уровне понимания и свободного воспроизведения; методикой расчета наиболее важных коэффициентов и показателей деятельности предприятий строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</p>				
<b>Компетенции</b>	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
<b>Краткое содержание</b>	Основы производственной деятельности				
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	17 6	17 6		38 60
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Физическая культура</i>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование физической культуры личности как качественного, динамичного и интегративного учебно-воспитательного процесса, отражающего ценностно-мировоззренческую направленность и компетентностную готовность к освоению и реализации в социальной, образовательной, физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности.				
<b>Компетенции</b>	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				
<b>Краткое содержание</b>	Избранный вид спорта (баскетбол, волейбол, футбол, атлетическая гимнастика, гимнастика, самооборона) Легкая атлетика				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72		68 4		4 68
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет 1 семестр</i>				



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Проектная деятельность</i>				
<b>Цель изучения</b>					
<b>Компетенции</b>					
<b>Краткое содержание</b>					
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	<b>Количество з.е./ часов</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия (при наличии)</b>	<b>Лабораторные занятия (при наличии)</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
	4/144		68 12		76 132
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Инженерные изыскания в строительстве</i>				
<b>Цель изучения</b>					
<b>Компетенции</b>					
<b>Краткое содержание</b>					
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	<b>Количество з.е./ часов</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия (при наличии)</b>	<b>Лабораторные занятия (при наличии)</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
	5/180	34 8		34 8	112 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Теоретическая механика</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> элементы линейной и векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления; физические основы механики.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> применять полученные знания при решении задач механики.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> базовыми методами исследования взаимодействия материальных тел, равновесия и движения механических систем для решения профессиональных задач.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.</i></p> <p><i>ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.</i></p> <p><i>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</i></p>				
<b>Краткое содержание</b>	<i>Статика абсолютно твердого тела. Кинематика. Динамика</i>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	34 8	34 8		76 128
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Диффзачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Сопротивление материалов</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения сопротивления материалов,</li> <li>- основы подхода, принципы и методы расчета элементов конструкции на прочность, жесткость, и устойчивость ;</li> <li>- методы определения внутренних усилий и перемещений в статически определимых и неопределимых стержневых системах;</li> <li>- исследовать и решать основные задачи сопротивления материалов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать расчетные схемы</li> <li>- определять внутренние усилия и перемещения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета элементов конструкций зданий и сооружений.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.</i></p> <p><i>ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий.</i></p>				
<b>Краткое содержание</b>	Простые виды сопротивления материалов. Сложное сопротивление.				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 8	34 8		112 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Строительная механика</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы работы конструкций;</li> <li>– принципы образования расчетных схем сооружений;</li> <li>– методы определения внутренних усилий в элементах стержневых систем от воздействия различных нагрузок ;</li> <li>методы и правила строительной механики и их использование при расчете статически определимых и статически неопределимых систем</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять инженерные расчеты на прочность, жесткость и устойчивость стержневых систем под действием различных нагрузок с использованием методов строительной механики;</li> <li>– правильно выбирать расчетные схемы и методы расчета стержневых систем;</li> <li>– анализировать результаты расчетов.</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками и правильно проводить расчеты на прочность, жесткость и устойчивость основных элементов строительных конструкций, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов их изготовления</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий</i></p> <p><i>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.</i></p>				
<b>Краткое содержание</b>	Статика				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 8	34 8		112 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Основы архитектуры зданий и сооружений</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>- ознакомление с конструктивными решениями гражданских и производственных зданий, назначением конструктивных элементов, их классификацией и требованиями, предъявляемыми к ним;</p> <p>- формирование у студентов представления о научно-технических проблемах, перспективах развития передовых идей и направлений архитектуры, строительных конструкций, с использованием современных подходов и методов.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-2 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</p> <p>ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документа</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>Проектирование зданий и сооружений.</p> <p>Несущие конструкции зданий и сооружений.</p> <p>Монолитное и сборно-монолитное строительство.</p> <p>Промышленные здания.</p> <p>Генплан и благоустройство.</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 6	34 8		112 166
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Курсовое проектирование Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Строительное материаловедение</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о строительных материалах;</li> <li>- классификацию основных свойств строительных материалов;</li> <li>- методы и способы определения свойств строительных материалов;</li> <li>- технологию производства строительных материалов;</li> <li>- эффективное применение строительных материалов в строительстве зданий и сооружений строительного назначения;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства строительных материалов и изделий;</li> <li>- эффективно применять строительные материалы и изделия в строительстве;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническими методами и способами определения свойств строительных материалов;</li> <li>- технологическими и производственными способами производства строительных материалов и изделий;</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p>ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p> <p>ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-7 Способность использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p> <p>ПК-2 Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Классификация свойств строительных материалов. Основные строительные материалы и изделия				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	34 8		34 8	74 128
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Диффзачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Теплогазоснабжение и вентиляция</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>– <i>формирование предварительных знаний основных этапов и направлений развития систем теплогазоснабжения и вентиляции на современном уровне развития техники и технологии;</i></p> <p>– <i>ознакомление с основными определениями и понятиями, научными знаниями и производственными проблемами в этой сфере для решения соответствующих задач;</i></p> <p>– <i>освоение учебного материала за счет лекционных занятий и самостоятельной работы, накопление и расширение профессиональных навыков и знаний в этой сфере.</i></p>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>Знание 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 (ПК-16);</i></p> <p><i>Владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-17);</i></p> <p><i>Способность организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем (ПК-19)</i></p>				
<b>Краткое содержание</b>	<i>Теплоснабжение. Газоснабжение. Отопление. Вентиляция жилых и общественных зданий. Вентиляция промышленных зданий. Кондиционирование воздуха. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии.</i>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	17		17	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Водоснабжение и водоотведение</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые документы в области проектирования и строительства систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- программы автоматического проектирования систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- нормативную литературу при проектировании систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- нормативную литературу по строительству и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять требования нормативно-правовых актов при решении конкретных задач; обосновывать мероприятия при проектировании и строительстве систем водоснабжения и водоотведения.</li> <li>- проектировать системы водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- пользоваться сводом правил для оформления проектной документации при проектировании систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию с использованием типовых решений и современных научно-технических достижений;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, применения стандартов, использования справочной литературы в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- методами применения стандартов в практической деятельности специалистов в области инженерно-технического оборудования зданий;</li> <li>- методами поиска, применения стандартов, использования справочной литературы в области монтажа и испытания систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- методами поиска, применения стандартов, использования справочной литературы в области расчета и проектирования систем водоснабжения и водоотведения;</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-7.7. Способен выполнять гидравлические, технические и технологические расчеты, подтверждающие показатели, установленные техническим заданием</p> <p>ПК-7.12. Способен организовывать и контролировать производство монтажных работ наружных трубопроводов инженерных сетей.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Водоснабжение населенных пунктов. Водоотведение населенных пунктов. Оснащение зданий системами водоснабжения. Оснащение зданий системами водоотведения				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	17 4	17 4		38 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Технология строительных процессов</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>- знать:</b></p> <p>- основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности процессов монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции; потребные ресурсы; техническое и тарифное нормирование; требование к качеству строительной продукции и методы ее обеспечения; требования и обеспечение охраны труда и окружающей среды; методы технологии строительно-монтажных процессов.</p> <p><b>- уметь:</b></p> <p>- устанавливать состав рабочих операций и строительно-монтажных процессов; обоснованно выбирать методы выполнения работ и необходимые технические средства; разрабатывать технологические карты, определять трудоемкость, машиноёмкость специальных строительных работ и потребное количество рабочих, машин, механизмов, материалов, полуфабрикатов и изделий; оформлять производственные задания бригадам (рабочим); замерять объемы, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством; разрабатывать регламенты монтажа различных систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p> <p><b>- владеть:</b></p> <p>- навыками составления технологической документации на строительные и специальные работы;</p> <p>- основами технологии монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-4 Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПКР-1 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Производство общестроительных работ. Производство специальных работ				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 6	34 8		112 166
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Техническая термодинамика</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты;</li> <li>- калорические и термические свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям;</li> <li>- термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках;</li> <li>- методы термодинамического анализа эффективности прямых и обратных циклов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять уравнения и справочную литературу для определения термодинамических свойств различных веществ;</li> <li>- рассчитывать величины, характеризующие преобразование энергии в термодинамических процессах и циклах теплотехнических установок;</li> <li>- вычислять показатели энергетической эффективности прямых и обратных термодинамических циклов;</li> <li>- анализировать влияние изменения термодинамических параметров рабочего тела на энергетическую эффективность различных теплотехнических установок.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования основных термодинамических законов и принципов в важнейших практических приложениях;</li> <li>- основными методами математического анализа для решения естественнонаучных задач;</li> <li>- приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной лаборатории термодинамики.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата;</p> <p>ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<i>Идеальные газы. Реальные газы. Циклы тепловых двигателей и холодильных установок.</i>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 6	17 4	17 6	112 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Техническая механика жидкости и газа</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения статики, динамики -жидкости и газа, составляющие основу расчета инженерных сетей и сооружений СВВ;</li> <li>основное уравнение гидростатики и его приложения к техническим расчетам;</li> <li>- основные уравнения гидродинамики, методы проведения расчётов гидравлических систем с использованием современных прикладных методик и средств вычислительной техники,</li> <li>- расчетные зависимости по определению потерь напора в трубопроводе и местных сопротивлениях;</li> <li>- методы расчета коротких, длинных и сложных трубопроводов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться терминологией и содержанием основных понятий, характерных для различных разделов дисциплины;</li> <li>- определять гидравлические сопротивления, возникающие при движении жидкости;</li> <li>- решать типовые задачи гидростатики и гидродинамики с применением соответствующего физико-математического аппарата и электронных вычислительных средств.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решениями задач на основное уравнение гидростатики и его приложения;</li> <li>- основами расчета гидравлических систем, которые содержат различные местные сопротивления, трубопроводы;</li> <li>- методами определения давления и расхода жидкости и газа, коэффициентов и местных потерь напора при установившемся движении жидкости;</li> <li>- основами расчета истечения жидкостей из отверстий и насадка при постоянном и переменном напоре;</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-7.1</b> Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические знания химических, биологических, механических и технологических процессов, лежащих в основе работы систем водоснабжения и водоотведения</p> <p><b>ПК-7.8</b> Способен осуществлять контроль параметров технологических процессов, монтаж, пуск, наладку и эксплуатацию с сооружений, оборудования с обеспечением надёжной и экономичной работы систем водоснабжения и водоотведения</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>Физические свойства и особенности свойства жидкости и газов. Гидростатическое давление и его свойства. Дифференциальное уравнение равновесия жидкости. Основное уравнение гидростатики. Приборы для измерения давления. Особенности уравнений гидростатики для газов. Эпюры гидростатического давления. Силы давления на плоские и криволинейные поверхности. Законы Паскаля и Архимеда. От-носительное равновесие жидкости. Кинематика жидкости. Классификация движения жидкости. Уравнения неразрывности. Дифференци-альные уравнения движения идеальной жид-кости. Приборы для измерения расхода. Газовая динамика. Гидродинамика вязкой жидкости. Уравнение Бернулли для реальной жидкости. Режимы движения жидкости. Уравнение Бернулли для потока вязкой жидкости. Гидравлические сопротивления и потери давления. Потери напора по длине и в местных сопротивлениях. Коэффициенты сопротивления трения при ламинарном и турбулентном режиме. Течение жидкос-ти через отверстия. Основные понятия и классификация. Истечение при переменном напоре. Время опорожнения резервуара. Назначение, ха-рактеристики, классификация методы расчета трубопроводов. Расчет коротких трубопроводов. Гидравлический удар в гидравлических системах.</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 6	17 4	17 4	112 166
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Мониторинг окружающей среды и приземного слоя атмосферы</i>				
<b>Цель изучения</b>	Формирование у студентов знаний в области мониторинга окружающей среды; развитие логического мышления и навыков оценки остроты экологической ситуации и разработки системы наблюдений и контроля за состоянием приземного слоя атмосферы охраны окружающей среды.				
<b>Компетенции</b>	ПК-17 владением методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения ПК-18 владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищнокоммунального хозяйства, строительного и жилищнокоммунального оборудования				
<b>Краткое содержание</b>	Концептуальные основы создания экологического мониторинга. Методология мониторинга окружающей среды Мониторинг атмосферного воздуха. Использование мониторинга ОС в системе управления природопользованием				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 8	34 8		112 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Контрольная Ишт. Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Тепловые насосы и холодильные установки</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> проблемы и перспективы развития техники отопления; понятия, определения, применяемые в отопительной технике; конструкции, принципы действия и свойства различных систем отопления.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи обеспечения теплового режима зданий; обоснованно выбирать параметры микроклимата помещений для проектирования и расчета систем отопления.</p> <p><b>Владеть:</b> методами расчета и приемами проектирования систем отопления; способами регулирования и управления системами отопления.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ПК-7.4</i> Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p> <p><i>ПК-7.5</i> Способность выполнять расчётное обоснования проектных решений систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p> <p><i>ПК-7.7</i> Способность выполнять технологические работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции, осуществлять метрологическое обеспечение и контроль качества строительно-монтажных работ</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>Предмет и задачи курса «Тепловые насосы и холодильные установки»</p> <p>Паровые компрессорные холодильные машины</p> <p>Холодильные агенты и хладоносители</p> <p>Идеальная газовая холодильная машина. Газовая холодильная машина с регенерацией тепла.</p> <p>Поршневые холодильные компрессоры.</p> <p>Винтовые насосы. Теплообменные аппараты.</p> <p>Простейшая одноступенчатая абсорбционная холодильная установка.</p> <p>Полная одноступенчатая абсорбционная холодильная установка</p> <p>Область применения абсорбционных холодильных установок</p> <p>Применение тепловых насосов в системах теплоснабжения</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 4	17 6	17 6	112 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия и основные сведения об ископаемом топливе и топливно-энергетических ресурсах;</li> <li>– методы и способы производства тепловой энергии, тепловые схемы теплогенерирующих установок.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать, решать задачи и осуществлять подбор оборудования по организации процессов сжигания топлива;</li> <li>– пользоваться нормативной литературой и проектной документацией, обоснованно выбирать параметры и исходные данные для проектирования и расчета тепловых схем теплогенерирующих установок.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками пользования нормативными документами;</li> <li>– навыками вести конструктивный и поверочный тепловой расчет теплогенератора;</li> <li>– навыками оформления проектно-конструкторской документации.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ПК-1</b> Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; <b>ПК-2</b> 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 автоматизированного проектирования; <b>ПК-4</b> Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Источники энергии, топливо и процессы горения. Тепловой расчет котельного агрегата. Теплогенераторы и вспомогательные устройства котельной установки				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	34 8	17 8	17 8	76 120
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Курсовая работа Диффзачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Аэродинамика вентиляции</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> о физических, гидравлических и тепловых процессах протекающих в реальных газах.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания при проектировании инженерных систем по профилю подготовки.</p> <p><b>Владеть:</b> работой с учебной литературой; решение типовых задач по аэродинамике</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ОПК-1</i> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p> <p><i>ОПК-2</i> Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p> <p><i>ПК-7.3</i> Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>Уравнения аэродинамики. Основы кинематики потоков. Движение воздушного потока в трубопроводах. Аэродинамический расчет воздухопроводов. Динамика давлений в воздухопроводах. Аэродинамика двухфазных потоков. Струи, их схемы, типы. Свободные изотермические струи. Всасывающие факелы. Бортовые отсосы. Равномерная раздача и всасывание воздуха воздухопроводами с продольной щелью или с боковыми отверстиями. Расчет воздухораспределителей равномерной раздачи и всасывания воздуха. Нейтральная зона, области ее использования в системах вентиляции</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 8	34 4		112 168
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<p><i>Экзамен</i></p> <p>Курсовая работа</p>				



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Тепломассообмен</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– закон переноса тепла в процессах теплопроводности;</li> <li>– закон переноса тепла в процессах конвекции;</li> <li>– закон переноса тепла в процессах лучистого теплообмена;</li> <li>– закон диффузионного переноса массы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты процессов переноса тепла теплопроводностью;</li> <li>– выполнять расчеты процессов конвективного переноса тепла;</li> <li>– выполнять расчеты процессов лучистого переноса тепла;</li> <li>– выполнять расчеты процессов переноса тепла при фазовых переходах;</li> <li>– выполнять расчеты диффузионного переноса массы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования основных законов и принципов тепломассообмена в важнейших практических приложениях;</li> <li>– основными методами математического анализа для решения естественнонаучных задач;</li> <li>– приемами правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной лаборатории теплотехники.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата; ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Теплопередача. Тепломассообмен. Теплообменные аппараты				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	<b>Количество з.е./ часов</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия (при наличии)</b>	<b>Лабораторные занятия (при наличии)</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
	4/144	17 4	17 4	17 2	93 134
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>САПР и базы данных систем ТГВ</i>				
<b>Цель изучения</b>	Изучение дисциплины «САПР и базы данных систем ТГВ» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Математика, Инженерная графика, Инженерные системы зданий и сооружений, изученных на уровне образования – бакалавриат.				
<b>Компетенции</b>	<p>ОПК-4 Способность использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>ОПК-6 Способность участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Основы работы с AutoCad. Основы работы с Solidworks				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	17 8	17 8		38 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Строительная теплофизика</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия, определяющие тепловой, воздушный и влажностный режим здания, включая климатологическую и микроклиматическую терминологию;</li> <li>– законы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях и элементах систем здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы;</li> <li>– нормативы теплозащиты наружных ограждений, нормирование параметров наружной и внутренней среды здания.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать и решать задачи передачи теплоты и массы во всех элементах здания;</li> <li>– обоснованно выбирать параметры микроклимата в помещениях и другие исходные данные для проектирования и расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами расчета тепло-, влаго- и воздухозащитных свойств наружных ограждений зданий;</li> <li>– методами расчета лучистого и конвективного теплообмена, условий комфортности и теплоустойчивости помещения</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p><b>ОПК-1</b> Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><b>ОПК-2</b> Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Тепловой режим здания. Воздушный режим здания. Влажностный режим здания. Защитные свойства ограждений.				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	17 4	17 4		38 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Вентиляция жилых и общественных зданий</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p><b>Знать:</b> - термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплообменных установках и установках по производству промышленного холода; специфику конструирования систем вентиляции в жилых зданиях и сооружениях</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать системы вентиляции жилых и общественных зданий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подбора оборудования для систем вентиляции</p>				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-1 использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ПК-3 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-4 способностью вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования</p>				
<b>Краткое содержание</b>	1. Введение. Общие сведения о вентиляции. 2. Классификация систем вентиляции и терминология. 3. Состав и баланс вредных выделений в помещении. 4. Определение расчетного количества вентиляционных вредностей. 5. Определение требуемого воздухообмена. 6. Определение вентиляционных обменов. 7. Организация воздухообмена в помещении 8. Воздушный баланс в помещении. 9. Аэродинамика помещений.				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 4	17 4	17 4	112 168
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Курсовой проект Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Наладка и паспортизация СТГиВ и электропривод</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• правила испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов;</li> <li>• технологии испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов;</li> <li>• общего устройства оборудования и приспособлений, используемых при испытаниях, наладки и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов;</li> <li>• нормативной базы в области безопасности выполнения работ при проведении испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать рациональные технологии испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов.</li> <li>• обосновывать рациональные технологии процессами испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию инженерных систем жизнеобеспечения зданий и сооружений;</li> <li>• выбирать типовые решения по технологии испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов.</li> <li>• использовать стандартные прикладные расчетные и графические программные пакеты при обработке результатов испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разработки и оформления типовой документации на выполнение работ по испытаниям, наладке и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и оборудования строительных объектов;</li> <li>• контроля соответствия разрабатываемой технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	ПК-7.7 – Способность выполнять технологические работы по монтажу и наладке элементов систем теплогасоснабжения и вентиляции, осуществлять метрологическое обеспечение и контроль качества строительно-монтажных работ.				
<b>Краткое содержание</b>	<i>Паспортизация, пуск и наладки систем ТГВ</i>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 4	17 4	17 4	112 168
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Отопление</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p><u>Знать</u>: проблемы и перспективы развития техники отопления; понятия, определения, при-меняемые в отопительной технике; конструкции, принципы действия и свойства различных систем отопления;</p> <p><u>Уметь</u>: формулировать и решать задачи обеспечения теплового режима зданий; обоснованно выбирать параметры микроклимата помещений для проектирования и расчета систем отопления;</p> <p><u>Владеть</u>: методами расчета и приемами проектирования систем отопления; способами регулирования и управления системами отопления</p>				
<b>Компетенции</b>	<p>ОПК-1 использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-4 способность организовать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Системы водяного отопления. Системы парового, воздушного, панельно-лучистого отопления				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34 6	17 6		129 168
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Курсовой проект Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Устройства очистки газовых выбросов</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные источники и масштабы образования вредных выделений на производствах;</li> <li>• основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>• методы и способы предотвращения и улавливания вредных выбросов;</li> <li>• принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов;</li> <li>• основные технологии утилизации газовых выбросов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li> <li>• выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов;</li> <li>• оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>• навыками использования компьютерных программ для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций;</li> <li>• навыками использования пакетов прикладных программ в области охраны окружающей среды;</li> <li>• методами расчета и подбора оборудования для систем очистки газовых выбросов;</li> <li>• Методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач;</li> <li>• навыками математического моделирования технологических процессов теоретических и экспериментальных задач</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	ПК-7.11 Способность осуществлять обследование, проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции, разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и технической безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции				
<b>Краткое содержание</b>	<i>Общие сведения о методах, способах и устройствах очистки газовых выбросов от пыли. Воздушные фильтры. Аппараты сухой очистки газов. Аппараты мокрой очистки газов. Аппараты электрической очистки газов. Развитие методов, способов и аппаратов очистки газов.</i>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	34	17		129
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Термодинамическая эффективность теплового оборудования</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законы сохранения и превращения энергии применительно к системам передачи и трансформации теплоты;</li> <li>– калорические и термические свойства веществ применительно к рабочим телам тепловых машин и теплоносителям;</li> <li>– термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплотехнических установках;</li> <li>– методы термодинамического анализа эффективности прямых и обратных циклов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять уравнения и справочную литературу для определения термодинамических свойств различных веществ;</li> <li>– рассчитывать величины, характеризующие преобразование энергии в термодинамических процессах и циклах теплотехнических установок;</li> <li>– вычислять показатели энергетической эффективности прямых и обратных термодинамических циклов;</li> <li>– анализировать влияние изменения термодинамических параметров рабочего тела на энергетическую эффективность различных теплотехнических установок.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования основных термодинамических законов и принципов в важнейших практических приложениях;</li> </ul> <p>основными методами термодинамического анализа эффективности термодинамических систем</p>				
<b>Компетенции</b>	<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата; ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>Термодинамическая эффективность тепловых двигателей. Термодинамическая эффективность термотрансформаторов и теплообменных аппаратов</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	34 6	17 6		93 132
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Диффзачет</i>				



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Прикладное программное обеспечение</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• специфику проектных работ в прикладных программах специальности;</li> <li>• состав и виды обеспечений прикладных программ специальности;</li> <li>• техническую документацию (ГОСТы, ОСТы, ЕСКД, нормалы, технические условия и т.д.), необходимую при расчете и проектировании оборудования; перспективы развития и совершенствования САПР</li> <li>• Алгоритм эффективной и точной работы с программными продуктами САПР.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельно определять цели проектирования и ставить задачи;</li> <li>• разрабатывать объекты новой техники; совершенствовать и оптимизировать действующее оборудование; эффективно разрешать технические противоречия;</li> <li>• использовать комплекс средств автоматизации для решения проектных задач; определять оптимальные конструкции;</li> <li>• автоматизировано выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию.</li> <li>• оформлять проектную документацию в соответствии с российскими ГОСТами;</li> <li>• грамотно готовить документацию и производить расчеты с помощью специализированных программ;</li> <li>• уверенно работать в программах AutoCAD, MagiCAD, Revit, Audytor CO</li> <li>• наладить поиск нужных нормативных документов в информационных системах и необходимой информации в глобальной сети Internet;</li> <li>• работать самостоятельно с учебной, справочной и инструктивной литературой</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ОПК-1</i> -Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p> <p><i>ОПК-4</i> - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p> <p><i>ОПК-6</i> - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Графические редакторы САПР. Проектирование в среде Autocad. Программная система Монарх. Возможности графической программы для проектирования систем газоснабжения. Изучение возможностей проектирования трехмерных моделей здания. Трехмерное моделирование. Обработка растровых чертежей. Обзор основных возможностей программы системы автоматизированного проектирования Revit MEP				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144			56 12	88 132
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Диффзачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Оборудование, автоматизация и управление процессами СТГуВ</i>				
<b>Цель изучения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматическое поддержание требуемых параметров системы ТГВ;</li> <li>- изучение комплексной или полной автоматизации процессов ТГВ;</li> <li>- повышение надежности и эффективности систем ТГВ за счет автоматизации;</li> <li>- сокращение численности обслуживающего персонала процессов ТГВ.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<i>ПК-7.7</i> Способность выполнять технологические работы по монтажу и наладке элементов систем теплогасоснабжения и вентиляции, осуществлять метрологическое обеспечение и контроль качества строительно-монтажных работ				
<b>Краткое содержание</b>	Основы автоматизации систем ТГВ Автоматизация систем ТГВ				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	22 4	22 4	22 4	114 168
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Вентиляция промышленных зданий</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> термодинамические процессы и циклы преобразования энергии, протекающие в теплообменных установках и установках по производству промышленного холода, специфику конструирования систем вентиляции в промышленных зданиях.</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать системы вентиляции промышленных зданий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками подбора оборудования для систем вентиляции</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ПК-7.3</i> Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p> <p><i>ПК-7.4</i> Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p> <p><i>ПК-7.5</i> Способность выполнять расчётное обоснования проектных решений систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>Вентиляция промышленных зданий. Основные принципы и конструктивные решения. Вентиляция цехов с теплоизбытками, в зависимости от технологических процессов и архитектурно-строительных особенностей здания.</p> <p>Особенности воздухораспределения в промышленных цехах различного назначения. Основные принципы проектирования систем воздухораспределения. Схемы воздушных потоков в помещениях в зависимости от вредных выделений. Современные конструкции воздухораспределителей для ВиКВ промышленных зданий. Метод расчетов.</p> <p>Системы местной вытяжной вентиляции. Основные сведения о местной вытяжной вентиляции. Назначения и основные требования, предъявляемые к местным отсосам. Санитарно-гигиеническое значение местных отсосов. Вытяжные шкафы с естественным и механическим удалением воздуха, их расчет, конструкции вытяжных шкафов.</p>				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	22 8	44 8		78 128
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Теплоснабжение</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p><b>Знать</b> современные методы, способы и инструменты анализа технического состояния объектов и систем теплоснабжения</p> <p><b>Уметь</b> применять методы и средства анализа состояния объектов профессиональной деятельности (систем теплоснабжения)</p> <p><b>Владеть</b> техникой выбора и применения методов и средств анализа состояния объектов профессиональной деятельности (систем теплоснабжения)</p>				
<b>Компетенции</b>	<p>ПК-7.3 Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p> <p>ПК-7.7 Способность выполнять технологические работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции, осуществлять метрологическое обеспечение и контроль качества строительного-монтажных работ</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>Виды систем теплоснабжения (преимущества и недостатки). Виды тепловых нагрузок. Центральное регулирование закрытых систем по совместной нагрузке отопление и горячее водоснабжение. Центральное регулирование закрытых систем по отопительной нагрузке. Местные и центральные тепловые пункты. Гидравлический расчет систем тепловой сети. Инженерное оборудование систем теплоснабжения. Технический надзор за тепловыми сетями</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	22 8	44 8		114 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Курсовой проект</i> Экзамен				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Кондиционирование воздуха и холодоснабжение</i>				
<b>Цель изучения</b>	Знать: особенности проектирования сложных объектов Уметь: производить расчет и подбор вентиляционного оборудования Владеть: навыками работы с системами автоматизированного проектирования				
<b>Компетенции</b>	ПК7.3 Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции ПК7.7 Способность выполнять технологические работы по монтажу и наладке элементов систем теплогасоснабжения и вентиляции, осуществлять метрологическое обеспечение и контроль качества строительно-монтажных работ				
<b>Краткое содержание</b>	Введение. Общие сведения о системах кондиционирования 2. Классификация систем кондиционирования. 3. Расчетные параметры воздуха. Определение количества вредных выделений и расчет воздухообменов 4. Процессы обработки влажного воздуха и их построение на I-d-диаграмме 5. Устройство и принцип работы кондиционеров 6. Местные и центральные системы кондиционирования 7. Холодоснабжение систем кондиционирования 8. Особенности работы систем кондиционирования в разные времена года				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	5/180	22 8	44 8		114 164
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Курсовой проект Экзамен</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Проектирование и эксплуатация котельных малой мощности</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> номенклатуру отопительной техники отечественного и зарубежного производителей.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать тепловые схемы котельных для нескольких потребителей тепла (ГВС, отопление, накопители).</p> <p><b>Владеть:</b> навыками расчета основного и вспомогательного оборудования.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ПК-7.4</i> Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p> <p><i>ПК-7.5</i> Способность выполнять расчётное обоснования проектных решений систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Нормативная литература. Классификация гидравлических схем водогрейных низкотемпературных котельных. Системы управления и регулирования. Конденсационная техника. Водоподготовка для низкотемпературных водогрейных котельных				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	12 4	22 8		38 60
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Газоснабжение</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p><i>Знать:</i> Последовательность выполнения работ по проектированию систем газоснабжения на основе технического задания на проектирование; нормативно-технические и методические документы, регламентирующие проектирование систем газоснабжения.</p> <p><i>Уметь:</i> Выбирать исходные данные для проектирования систем газоснабжения; типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения в соответствии с техническими условиями.</p> <p><i>Владеть:</i> Способностью выполнять графическую часть проектной документации, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; выбирать технологические решения проектов зданий, разрабатывать элементы проекта производства работ; контролировать соответствия проектных решений требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; выполнять расчётное обоснование режима работы систем газоснабжения, оценку теплового режима здания; определять стоимость строительно-монтажных работ на объекте строительства.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ПК-7.3</i> Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции.</p> <p><i>ПК-7.7</i> Способность выполнять технологические работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции, осуществлять метрологическое обеспечение и контроль качества строительно-монтажных работ.</p> <p><i>ПК-7.10</i> Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции, разрабатывать и внедрять мероприятия по ресурсо- и энергосбережению и обеспечению технической безопасности оборудования</p> <p><i>ПК7.11</i> Способность осуществлять обследование, проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции, разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и технической безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>Общие сведения о горючих газах. Добыча, обработка и транспортирование природного газа. Система газоснабжения населенного пункта. Газорегуляторные пункты и установки. Регулирование давления газа. Потребление газа населенным пунктом. Гидравлический расчет распределительной газовой сети. Гидравлический расчет газовых сетей на аварийные режимы. Теоретические основы сжигания газа. Газовые горелки. Образование токсичных веществ при сжигании газа. Газоснабжение жилых и общественных зданий. Использование сжиженных газов</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	4/144	22 4	44 8		78 132
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Курсовой проект</i> <i>Диффзачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Экология</i>				
<b>Цель изучения</b>	Создание целостного представления о структуре и динамике функционирования экологических систем различного иерархического уровня повышение экологической культуры и становление научного мировоззрения студентов; формирование у будущих специалистов природоохранного сознания, умения и навыков анализа экологической ситуации и обеспечения экологической безопасности.				
<b>Компетенции</b>	ОПК-5 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий				
<b>Краткое содержание</b>	Теоретические основы экологии Экологические последствия антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды Управление в области охраны окружающей среды				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72		34 4		38 68
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				



<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Инжиниринг управления проектами</b>				
<b>Цель изучения</b>	– изучение инжиниринговой деятельности в строительной индустрии.				
<b>Компетенции</b>	<p>(УК-2) - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>(ОПК-4) - Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>(ОПК-9) - Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Инжиниринг. Инжиниринговая деятельность. Предметная область инжиниринга. Проектный метод в инжиниринге. Понятие проекта. Основные фазы жизненного цикла проекта. Процессы и методология управления проектами. Управление рисками проекта. Состав проектной документации строительства. Технологическое проектирование.				
<b>Трудоемкость</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	-	34	-	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Теория вероятности и математическая статистика</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные методы нахождения и анализа научно-технической информации, основные информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>Уметь:</b> воспринимать, анализировать и систематизировать информацию; выявлять системные связи и отношения между явлениями, процессами.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><b>УК–1:</b> способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> <p>УК 1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>УК 1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности.</p> <p>УК 1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами на основании принятой парадигмы.</p> <p><b>ОПК-1:</b> способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>ОПК 1.4 Представление ключевых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математических уравнений.</p> <p>ОПК 1.6 Применение математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии математического анализа для решения инженерных задач.</p> <p>ОПК 1.7 Решение уравнений, описывающих ключевые физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.</p> <p>ОПК 1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Теория вероятностей. Математическая статистика				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72		34 8		38 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Современные инновационные технологии отрасли</i>				
<b>Цель изучения</b>					
<b>Компетенции</b>					
<b>Краткое содержание</b>					
<b>Трудоемкость</b> ( в часах, согласно уч. плану)	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72		34 4		38 68
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Надежность эксплуатации СТГвВ</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p><b>Знать</b> основные требования разработки проекта на разных стадиях: эскизный проект, проект, рабочий проект, рабочая документация, технико-экономическое обоснование, технико-экономический расчет</p> <p><b>Уметь</b> использовать методики расчета основных технических параметров, вносить корректировки в действующий проект при обнаружении воздействие внешней среды</p> <p><b>Владеть</b> методологией качественной подготовки проектной документации, включающей пояснительную записку и рабочие чертежи, использовать методы оценки качественного состояния проекта</p>				
<b>Компетенции</b>	УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла				
<b>Краткое содержание</b>	Расчет показателей безотказности систем ТГВ. Расчет показателей сохраняемости систем ТГВ. Расчет показателей долговечности систем ТГВ. Расчет показателей ремонтпригодности систем ТГВ. Оценка надежности систем ТГВ при их резервировании. Интегральная оценка надежности систем ТГВ. Резервирование систем ТГВ с целой кратностью. Оценка надежности систем ТГВ классическим методом				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72		34 4		38 68
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Методы вариативного проектирования и оптимизации СТГиВ</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p><b>знать:</b> основные средства измерений, применяемые в ТГВ; основы теории измерений, методы оценки качества технических измерений;</p> <p><b>уметь:</b> формулировать, решать задачи и осуществлять подбор оборудования в энергоэффективных зданиях и сооружениях;</p> <p><b>владеть:</b> методами расчет и подбор высокотехнологичного энергосберегающего оборудования.</p>				
<b>Компетенции</b>	<p><i>ПК-7.6</i> Способность выполнять технико-экономическое обоснования проектных решений систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции</p> <p><i>ПК-7.11</i> Способность осуществлять обследование, проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции, разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и технической безопасности систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>				
<b>Краткое содержание</b>	Общие сведения об энергосбережении в зданиях и сооружениях. Термодинамические и теплофизические основы энергосбережения. Основные направления реализации государственной политики РФ в сфере энергосбережения до 2030 года. Энергетический менеджмент - инструмент управления предприятием. Модернизации систем ТГВ в существующих зданиях. Вторичные энергетические ресурсы и технические возможности их использования на предприятиях				
<b>Трудоемкость ( в часах, согласно уч. плану)</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72		44 4		28 68
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<i>Основы охраны труда</i>				
<b>Цель изучения</b>	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему управления охраной труда на предприятии;</li> <li>– законодательство в сфере охране труда в Российской Федерации;</li> <li>– органы государственного контроля и надзора за безопасностью труда;</li> <li>– возможные угрозы жизни и здоровью человека при выполнении им профессиональных обязанностей;</li> <li>– методы защиты человека от воздействия вредных и опасных производственных факторов;</li> <li>– порядок проведения спецоценки условий труда;</li> <li>– методы оказания первой помощи пострадавшему.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и организовывать работу коллектива с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>– проводить расследование несчастного случая на производстве, заполнять акт формы Н-1;</li> <li>– заполнять наряд-допуск, организовать работу по наряд-допуску;</li> <li>– работать с документами в сфере охраны труда;</li> <li>– контролировать соблюдение работниками требований охраны труда;</li> <li>– проводить инструктажи.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</li> <li>– навыками оказания первой помощи пострадавшему;</li> <li>– навыками выявления опасных и вредных производственных факторов;</li> <li>– навыками оформления документов в сфере охраны труда на производстве;</li> <li>– навыками использования содержимого аптечки первой помощи.</li> </ul>				
<b>Компетенции</b>	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии.</p>				
<b>Краткое содержание</b>	<p>1. Законодательные основы охраны труда в Российской Федерации. 2. Система управления охраной труда на предприятии 3. Надзор и контроль за соблюдением законодательства по охране труда. 4. Ответственность рабочих и должностных лиц за несоблюдение требований охраны труда. 5. Инструкции по охране труда 6. Основы безопасности строительных работ. 7. Техника безопасности при выполнении работ в ограниченных и замкнутых пространствах. 8. Охрана труда при работе на высоте. 9. Охрана труда и техника безопасности при выполнении сварочных работ. 10. Электробезопасность. 11. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастном случае</p>				
<b>Трудоемкость (в часах, согласно уч. плану)</b>	<b>Количество з.е./ часов</b>	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия (при наличии)</b>	<b>Лабораторные занятия (при наличии)</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
	2/72	22 4	22 4		28 64
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<i>Зачет</i>				

<b>Наименование дисциплины (модуля)</b>	<b>Химия</b>				
<b>Цель изучения</b>	- формирование у студентов комплекса знаний и основных понятий, стехиометрические законы химии, изучение важнейших классов неорганических и органических веществ; научить оценивать свойства видов сырья в строительстве по их числовым показателям и практически освоить количественные и качественные методы химического анализа.				
<b>Компетенции</b>	ОПК-1 - способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата				
<b>Краткое содержание</b>	Периодический закон Д.И. Менделеева и свойства химических элементов. Основные закономерности химических процессов. Органическая химия и полимерные материалы.				
<b>Трудоемкость</b>	Количество з.е./ часов	Лекции	Практические занятия (при наличии)	Лабораторные занятия (при наличии)	Самостоятельная работа
	2/72	17	-	17	38
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет				

<b>Наименование</b>	Учебная практика, ознакомительная
<b>Виды (типы), формы и способы проведения практики</b>	<b>Вид практики:</b> учебная (ознакомительная) <b>Форма проведения практики</b> практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по специальности ТГВ <b>Способы проведения практики</b> стационарно-выездная.
<b>Компетенции</b>	ПК-7.8 способность проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения, оценивать технико-экономическую целесообразность технических решений по совершенствованию систем теплогазоснабжения и вентиляции
<b>Краткое содержание</b>	изучить структуру котельной и энергетического комплекса ознакомиться с системой морального и материального стимулирования повышения производительности труда ознакомиться с основными технико-экономическими показателями работы объекта, технику безопасности при работе на объектах данного профиля
<b>Трудоемкость</b>	Согласно утвержденному учебному плану (2 з.е./ 1,5 недель)
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Диффзачет



<b>Наименование</b>	Производственная практика, технологическая
<b>Виды (типы), формы и способы проведения практики</b>	<b>Вид практики</b> Учебно-производственная <b>Форма проведения практики</b> Практика технологическая (учебно-производственная) <b>Способы проведения практики:</b> выездная.
<b>Компетенции</b>	ПК-7.10 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции, разрабатывать и внедрять мероприятия по ресурсо- и энергосбережению и обеспечению технической безопасности оборудования
<b>Краткое содержание</b>	Участие в пусконаладочных работах. Анализ эффективности выполненных работ. Изучение и анализ организационных аспектов маркетинговой деятельности организации. Выполнение индивидуального или группового задания.
<b>Трудоемкость</b>	Согласно утвержденному учебному плану (2 з.е./ 1,5 недель)
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Диффзачет

<b>Наименование</b>	Производственная практика, исполнительская
<b>Виды (типы), формы и способы проведения практики</b>	<b>Вид практики</b> производственная практика <b>Форма проведения практики</b> производственная практика <b>Способы проведения практики:</b> выездная.
<b>Компетенции</b>	ПК-7.10 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции, разрабатывать и внедрять мероприятия по ресурсо- и энергосбережению и обеспечению технической безопасности оборудования
<b>Краткое содержание</b>	Участие в пусконаладочных работах. Анализ эффективности выполненных работ. Изучение и анализ организационных аспектов маркетинговой деятельности организации. Выполнение индивидуального или группового задания
<b>Трудоемкость</b>	Согласно утвержденному учебному плану (2 з.е./ 1,5 недель)
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Диффзачет

<b>Наименование</b>	Производственная практика, проектная
<b>Виды (типы), формы и способы проведения практики</b>	<b>Вид практики</b> производственная практика <b>Форма проведения практики</b> производственная практика <b>Способы проведения практики:</b> стационарная, выездная.
<b>Компетенции</b>	ПК-7.3 Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции. ПК-7.4 Способность готовить проектную документацию, подбирать технологическое оборудование, выбирать компоновочные решения при проектировании систем отопления, горячего водоснабжения, кондиционирования и вентиляции
<b>Краткое содержание</b>	Выяснить методы производства основных видов строительномонтажных работ (земляных, железобетонных, кирпичных, монтажа конструкций); Выяснить особенности выполнения подготовительных работ, возведение подземных конструкций и устройства наземной части трубопроводов. Анализ и оценка объекта с точки зрения планировочного решения Отклонения от проектного конструктивного решения
<b>Трудоемкость</b>	Согласно утвержденному учебному плану (18 з.е./ 12 недель)
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Диффзачет

<b>Наименование</b>	<i>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
<b>Виды (типы), формы и способы проведения практики</b>	<p><b>Согласно ФГОС</b></p> <p><b>Виды (типы) практики</b></p> <p><b>Формы проведения практики</b> (указывается форма практики в соответствии с видами (видом) профессиональной деятельности и профилем программы)</p> <p><b>Способы проведения практики</b> (стационарная, выездная – может быть указано и одно и другое одновременно).</p>
<b>Компетенции</b>	Шифр и формулировка формируемых компетенций согласно ФГОС
<b>Краткое содержание</b>	Перечислить темы, осваиваемые обучающимися в ходе практики
<b>Трудоемкость</b>	Согласно утвержденному учебному плану (6 з.е./4 недели)
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	ВКР