

**Аннотации рабочих программ дисциплин
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство,
направленность (профиль) программы «Теплогазоснабжение, вентиляция,
водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений, населенных пунктов»
программа академического бакалавриата (очная, заочная форма)
год начала подготовки 2016, 2017, 2018**

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.01

Дисциплина «История» <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модуля) трудоемкость – 3 ЗЕ /108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины:</i>	формирование компетенций в области теоретических основ и методологии изучения дисциплины научное представление об основных этапах и содержании отечественной истории, сформировать у студентов историческое сознание, привить им навыки исторического мышления. Познание и изложение общественно-исторических процессов в курсе носит историко-аналитический характер, рассматривается в проблемно-хронологическом плане и во взаимосвязи со всемирно-историческими процессами IX-XXI вв.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОК-2 Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции ОК-6 Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: - основные закономерности историко-культурного развития России, основные события и наиболее известные персоналии российской истории; - геополитические, этносоциальные и культурные факторы становления и развития Российского государства, самобытном характере его формирования; Уметь: - логически и последовательно излагать факты; объяснять причинно-следственные связи, используя общие и специальные понятия и термины. - всесторонне и объективно оценивать историческое прошлое, не допуская нигилистического и поверхностного отношения к прошлому и излагать своё отношение к нему Владеть: - навыками целостного подхода к анализу проблем общества, навыками аргументированного изложения собственной позиции на исторические события, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, навыками исторического анализа; навыками целостного подхода к анализу исторических и культурных процессов развития общества; - навыками ведения диалога как способа отношения к культуре и обществу; - навыками освоения культуры прошлого и настоящего.
<i>Краткая характеристика</i>	Тема 1. Методологические основы изучения истории Тема 2. Зарождение и основные этапы становления российской

<i>дисциплины (основные блоки и темы)</i>	государственности Тема 3. Российское государство в XVI-XVII вв. Тема 4. Российская империя в XVIII в. Тема 5. Россия в XIX - начале XX вв. Тема 6. Советское государство в 1917-1941 г. Тема 7. Советский Союз в годы Второй мировой войны и послевоенные годы Тема 8. СССР в 60-90-е годы XX века Тема 9. Россия в конце XX – начале XXI вв.
---	--

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.02

Дисциплина « Иностранный язык » <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 8 ЗЕ/288 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в сфере иноязычного профессионального общения.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОПК-9 владением одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода;
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: - базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, основную терминологию своего профиля и культурологические особенности страны изучаемого языка; - принципы осуществления делового общения в устной и письменной формах; основные приемы реферирования и перевода литературы по профилю; Уметь: - излагать свои мысли на иностранном языке в устной и письменной формах; осуществлять публичные выступления на иностранном языке, вести переговоры, осуществлять деловую переписку; - читать и понимать со словарем специальную литературу по профилю; - читать без словаря литературу по профилю с целью поиска информации; Владеть: - навыками профессиональной речи на иностранном языке, в т.ч. наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи на иностранном языке; - способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере, приемами ведения деловой корреспонденции; строить монологические выступления, задавать и отвечать на вопросы; - способами и приемами извлечения необходимой информации из научно-технической литературы и документации, навыками редактирования и применения информации в общепрофессиональной деятельности.
<i>Краткая характеристика</i>	Раздел 1. Живи и учись (Live and Learn) Раздел 2. Современная наука (Modern Science)

<i>дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 3. Современная архитектура (Modern Architecture) Раздел 4. Профессиональные знания (Professional knowledge)
---	---

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.03

Дисциплина «Философия» <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации - зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование общекультурных компетенций для формирования мировоззренческой позиции, способности работать в коллективе и развития навыков саморазвития и самоорганизации.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: - основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; - многообразие форм и способов культурного освоения мира; основные направления взаимоотношения личности и общества, - общие закономерности социальной коммуникации; - ключевые понятия и принципы рационально-логического законы логики, позволяющие развить способность к самоорганизации и самообразованию, повысить уровень квалификации и мастерства. Уметь: - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции. логически последовательно мыслить, аргументированно и толерантно излагать и отстаивать жизненно-важные ценности; - корректно использовать в своей деятельности профессиональную лексику; - поддерживать диалоговые и аргументированные коммуникации; применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции. Владеть: - философской терминологией: категориями и понятиями курса, навыками целостного подхода к анализу проблем общества; - основными приемами доказательного и аргументированного мышления; - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии для решения социальных и профессиональных задач.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Тема 1. Предмет, структура и функции философии. Тема 2. Античная философия Тема 3. Средневековая философия Европы и Ближнего Востока Тема 4. Антропоцентризм и гуманизм эпохи Возрождения. Философия Нового времени Тема 5. Классическая немецкая философия Тема 6. Марксистская философия Тема 7. Русская философия

<p>Тема 8. Современная философия XIX - XX вв. Тема 9. Учение о бытии (онтология) Тема 10. Диалектика как метод и учение о развитии Тема 11. Проблема сознания в философии. Тема 12. Проблема познания в философии Тема 13. Философская антропология: проблема сущности и бытия человека Тема 14. Философское понимание общества и истории Тема 15. Общественное бытие и общественное сознание Тема 16. Аксиология как философское учение о ценностях. Этические и эстетические ценности Тема 17. Философское осмысление политики и права Тема 18. Глобальные проблемы современности как предмет философского анализа.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.04

<p>Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование у обучающихся компетенций в сфере безопасности жизнедеятельности.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОК 9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; ОПК 5 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; ПК 5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать: - методы защиты от воздействия вредных и опасных факторов, приемы и способы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций - мероприятия по технике безопасности и охране труда по профилактике, предупреждению и защите работающих от производственного травматизма, а также защите населения при чрезвычайных ситуациях техногенного, антропогенного и природного происхождения; - безопасную организацию рабочих мест, их технического оснащение, принципы безопасного размещения технологического оборудования. - требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды;</p> <p>Уметь: - выбирать способы оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим в соответствии с конкретными последствиями произошедших несчастных случаев на строительном производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций - реализовывать меры техники безопасности и охраны труда при организации рабочих мест, их техническом оснащении, размещении технологического оборудования;</p>

	<p>- разрабатывать меры техники безопасности и охраны труда при выполнении работ на рабочих местах, их техническом оснащении и при размещении технологического оборудования.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами оказания первой доврачебной медицинской помощи пострадавшим и использования необходимых методов защиты - методами и способами контроля за соблюдением технологической дисциплины, а также методиками приемки, освоения и обслуживания технологического оборудования и машин с позиций безопасности; - методами контроля за соблюдением выполнения необходимых мероприятий по технике безопасности и охраны труда при производстве работ на рабочих местах, их техническом оснащении, а также при размещении технологического оборудования.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1 Основные понятия о безопасности жизнедеятельности (БЖД).</p> <p>Тема 1: Введение. Основы взаимодействия в системе «человек - среда обитания - производство».</p> <p>Тема 2: Теоретические основы БЖД.</p> <p>Тема 3: Основы физиологии труда и рациональные условия жизнедеятельности.</p> <p>Тема 4: Комфортные условия производственной среды.</p> <p>Раздел 2 Человек и техносфера.</p> <p>Тема 5: Вредные вещества и запыленность воздуха в производственных условиях.</p> <p>Тема 6: Акустические колебания и вибрация в производственных условиях.</p> <p>Тема 7: Ионизирующие излучения.</p> <p>Тема 8: Электромагнитные поля и излучения оптического диапазона</p> <p>Раздел 3 Безопасность на строительных объектах</p> <p>Тема 9: Безопасная организация строительной площадки и мест производства работ.</p> <p>Тема 10: Электробезопасность. Защита от воздействия атмосферного электричества.</p> <p>Тема 11: Безопасная эксплуатация машин, механизмов и производственного оборудования.</p> <p>Тема 12: Безопасность выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.</p> <p>Раздел 4 Чрезвычайные ситуации</p> <p>Тема 13: Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.</p> <p>Тема 14: Пожарная безопасность.</p> <p>Тема 15: Управление безопасностью и защита населения и производственных объектов в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Тема 16: Защита населения, производственных объектов и территорий в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Тема 17: Оказание первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Раздел 5 Управление безопасностью жизнедеятельности</p> <p>Тема 18: Правовые и нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>Тема 19: Организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности (охраной труда).</p> <p>Тема 20: Производственный травматизм и профессиональные</p>

заболевания на производстве.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.05

Дисциплина «Физическая культура и спорт» <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа, форма промежуточной аттестации - зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование социально-личностных компетенций студентов, обеспечивающих целевое использование разнообразных средств физической культуры спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: - основы физической культуры и здорового образа жизни Уметь: - использовать методы физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Владеть: - системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование физических качеств.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 1. Теоретический Физическая культура как учебная дисциплина в вузе. Биологические основы физической культуры. Раздел 2. Практический Легкая атлетика Атлетическая подготовка Волейбол Баскетбол Гимнастика Лыжная подготовка Легкая атлетика

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.06

Дисциплина «Социология и политология» <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа, форма промежуточной аттестации - зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование общекультурных компетенций, отражающих специфику социальной и политической сфер жизнедеятельности общества для успешной адаптации к реалиям современного социума и эффективной социализации в профессиональной сфере; овладение навыками общения, оценки значимых социально-политических событий и тенденций, анализа социальных проблем, определение их возможных последствий и путей разрешения
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения</i>	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

<i>дисциплины</i>	
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать: коммуникативные законы развития общественных структур, теорию в области социальных конфликтов, социально-психологические качества личности и работника</p> <p>Уметь: анализировать социально значимые процессы и явления в коллективе, предвидеть их варианты развития и минимизировать их нежелательные последствия</p> <p>Владеть: навыками социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; социализации и адаптации в коллективе</p>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1 «Социология»</p> <p>Тема 1. Социология – наука об обществе</p> <p>Тема 2. Общество как социальная система. Основные социальные институты общества</p> <p>Тема 3. Социальные изменения. Социальная структура и социальная стратификация</p> <p>Тема 4. Социальные конфликты и кризисы: стратегии предупреждения и разрешения</p> <p>Тема 5. Методика и техника проведения конкретных социологических исследований</p> <p>Раздел 2 «Политология»</p> <p>Тема 6. Политология – наука о политике</p> <p>Тема 7. Политическая система общества</p> <p>Тема 8. Государство – основной элемент политической системы общества</p> <p>Тема 9. Политическая социализация личности</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.07

<p>Дисциплина «Психология социального взаимодействия» место дисциплины базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 час, форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование компетенций, отражающих системное представление о психологических механизмах налаживания и поддержания социально-психологических отношений в коллективе, развитие способности к конструктивному использованию психологических знаний, умений и навыков в процессе межличностного и социально-ролевого взаимодействия
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p> <p>ОПК-7 готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <p>- основные психологические теории личности, индивидуально-психологические характеристики личности; структуру, функции и средства общения, особенности передачи информации, налаживания взаимодействия и взаимопонимания в процессе общения, основы этики и культуры межличностного общения, виды коммуникативных барьеров, способы разрешения и предотвращения конфликтов; формы делового общения, виды малых групп, стили лидерства,</p>

	<p>психологические особенности группового и командного взаимодействия, психологические особенности руководителя и исполнителя</p> <p>Уметь:</p> <p>- пользоваться научной терминологией; эффективно применять вербальные и невербальные средства общения; налаживать эффективное взаимодействие и взаимопонимание в процессе общения, с учетом личностных и индивидуально-психологических особенностей партнеров, на основе моральных норм принятых в обществе, анализировать причины возникновения и находить способы преодоления барьеров в общении; выбирать эффективную стратегию поведения в конфликте; выбирать наиболее эффективную форму делового общения в зависимости от ситуации, организовывать работу отдельных сотрудников и группы в целом, диагностировать индивидуально-типологические особенности личности сотрудников и подбирать в соответствии с этим эффективный стиль руководства</p> <p>Владеть:</p> <p>- основными психологическими понятиями; приемами вербальной и невербальной коммуникации; навыками установления контактов с партнерами по общению, с учетом их личностных и индивидуально-психологических особенностей, на основе моральных норм принятых в обществе, методами преодоления коммуникативных барьеров в общении с коллегами, различными стратегиями поведения в конфликтной ситуации; навыками делового общения, методическим инструментарием изучения особенностей личности и навыками распределения функциональных и командных ролей в зависимости от индивидуальных особенностей сотрудников</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1: Личность в социальной психологии.</p> <p>Раздел 2: Психология межличностного взаимодействия</p> <p>Раздел 3: Психология социально-ролевого и командного взаимодействия</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.08

<p>Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика»</p> <p><i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – экзамен (1 семестр) и зачет (2 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов компетенций в области методов построения проекционных изображений, геометрического моделирования пространства и его элементов; углубление освоения компетенций в области применения законов геометрического формирования для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций необходимых для создания проектно-конструкторской документации; освоение студентами компетенций в области использования современных графических компьютерных технологий по построению двух и трехмерных геометрических моделей объекта.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-3 владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей.</p>

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: основные законы геометрического формирования, построение и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии, элементы тригонометрии, правила построения чертежа</p> <p>Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов, выполнять геометрические построения, представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве</p> <p>Владеть: графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости, навыками использования чертежных инструментов и компьютерных графических пакетов для выполнения чертежей.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Методы проецирования. Прямые и плоскости в ортогональных проекциях.</p> <p>Раздел 2. Способы преобразования чертежа.</p> <p>Раздел 3. Классификация поверхностей. Образование поверхностей. Линейчатые поверхности.</p> <p>Раздел 4. Пересечение поверхностей. Общий случай пересечения поверхностей. Пересечение прямой с поверхностью.</p> <p>Раздел 5. Построение разверток поверхностей.</p> <p>Раздел 6. Проекционное черчение. Понятие сечения, построение разрезов в ортогональных проекциях. Аксонометрия.</p> <p>Раздел 7. Выполнение архитектурно-строительных чертежей. Изучение ГОСТ 21.501-93.</p> <p>Раздел 8. Выполнение чертежей строительных конструкций.</p> <p>Раздел 9. Выполнение и чтение машиностроительных чертежей.</p> <p>Раздел 10. Порядок работы в рамках графического редактора AutoCAD.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.09

<p>Дисциплина «Химия» место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость – 4 ЗЕ/ 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у обучающихся компетенций в области протекания химических процессов, происходящих при производстве строительных материалов и эксплуатации строительных конструкций, а также умений по применению полученных знаний при изучении других дисциплин.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК–1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ОПК–2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: - роль химии в современной строительной индустрии, технологии производства строительных изделий и конструкций; основные химические понятия и законы, объясняющие строение и химические свойства простых веществ и химических соединений;</p>

	<p>- естественнонаучные основы поведения строительных материалов (металлов и неметаллов) в условиях эксплуатации</p> <p>Уметь:</p> <p>- составлять уравнения типовых химических реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям, делать прогноз о влиянии различных факторов на ход процессов;</p> <p>- применять естественнонаучные законы в практической деятельности для объяснения изменений свойств химических соединений, входящих в состав строительных материалов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, для прогнозирования свойств строительных материалов, различных конструкций, используемых в различных условиях;</p> <p>- методиками выполнения основных химических лабораторных операций; основами работы с учебной, научной и справочной литературой по химии</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Строение вещества</p> <p>Раздел 2. Общие закономерности химических процессов.</p> <p>Раздел 3. Растворы и дисперсные системы.</p> <p>Раздел 4. Основы химии металлов.</p> <p>Раздел 5. Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений.</p> <p>Раздел 6. Основы химии вяжущих.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.10

<p>Дисциплина «Физика»</p> <p><i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 6 ЗЕ/ 216 часов, форма промежуточной аттестации – зачет – 1-ый семестр, форма промежуточной аттестации – экзамен – 2-ой семестр</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у обучающихся компетенций в сфере современного естественнонаучного мировоззрения, необходимых для использования полученных знаний в дальнейшей профессиональной деятельности.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <p>– современные представления о природе основных физических явлений, о причинах их возникновения и взаимосвязи;</p> <p>– основные физические законы и границы применения основных физических законов, лежащие в основе современной техники и технологии;</p> <p>– основные физические величины и физические константы</p> <p>Уметь:</p> <p>– применять для описания явлений известные физические модели; применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности; использовать законы физики для решения прикладных задач; проводить физический эксперимент и</p>

	анализировать результаты эксперимента, оценивать погрешности измерений. Владеть навыками: – эксплуатации приборов и оборудования, и проведения физических измерений, – обработки и интерпретации результатов измерений и методами корректной оценки погрешности при проведении физического эксперимента при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 1. Физические основы механики Раздел 2. Электричество и магнетизм Раздел 3. Колебания и волны Раздел 4. Оптика и строение атома. Раздел 5. Молекулярная физика. Термодинамика

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.11

Дисциплина «Математика» Место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) Трудоемкость – 9 ЗЕ / 324 часа, форма промежуточной аттестации - экзамен	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование и углубление уровня освоения у обучающихся общепрофессиональных компетенций в сфере строительства, связанных с применением физико-математического аппарата для решения задач, возникающих в ходе их профессиональной деятельности
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования ОПК-2: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: - фундаментальные основы высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики; - методологию построения математических моделей. Уметь: - использовать основные математические понятия при решении профессиональных задач; применять математические знания в изучении и анализе других дисциплин; - работать с теоретическими и эмпирическими данными. Владеть: - терминологией и основными понятиями курса математики; первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и профильной направленности; - навыками обработки эмпирических данных.
<i>Краткая характеристика дисциплины</i>	Векторная алгебра; аналитическая геометрия; линейная алгебра; функции нескольких переменных; дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных; обыкновенные

<i>(основные блоки и темы)</i>	дифференциальные уравнения, числовые ряды, теория вероятностей и математическая статистика.
--------------------------------	---

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.12

<p>Дисциплина «Информатика» <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов, форма промежуточной аттестации – зачет/экзамен</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование компетенций по информатике, как фундаментальной науке о методах и средствах сбора, хранения, передачи, обработки, защиты информации и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ОПК-4 владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p> <p>ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы и методы информатики; - принципы математического (компьютерного) моделирования - общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем; - основные информационные процессы и их реализацию с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации; - правила, методы и средства сбора, обмена, хранения, обработки и защиты информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять компьютерные программы для обработки информации, составления и оформления документов и презентаций; - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования; - осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплексными способами представления и обработки информации; - компьютерными программами для обработки информации, составления и оформления документов и презентаций; - стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использования готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

	- способами практической реализации численных методов на компьютере.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 1. Информация и информатика. Основные понятия. Раздел 2. Аппаратные и программные средства реализации информационных процессов. Раздел 3. Основы алгоритмизации и программирования. Раздел 4. Телекоммуникационные технологии и защита информации. Раздел 5. Математическое моделирование. Основы численных методов. Реализация численных методов с использованием пакетов прикладных программ и сред программирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.13

Дисциплина « Правоведение. Основы законодательства в строительстве » <i>место дисциплины – базовая часть, Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108часа, форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в области права, основ законодательства в строительстве для осуществления управленческой деятельности и способности использования правовых знаний в различных сферах деятельности в том числе и в профессиональной деятельности
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности ОПК-8 умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности ПК-10 знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: - основы российской правовой системы и законодательства, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности - нормативные правовые документы применяемые в профессиональной деятельности - организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда - методы осуществления инновационных идей, способов организации производства и эффективного руководства работой людей и подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения Уметь: - уметь оперировать правовыми знаниями в профессиональной деятельности - использовать навыки нормативно-правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности - использовать нормативные правовые документы в

	<p>профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать работу персонала и фонда оплаты труда - готовить документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения, осуществлять руководство работой людей <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу правовой информации, постановки целей и выбору путей ее достижения. - навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности. - навыками применения правовых знаний в текущей профессиональной деятельности - навыками управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, а так же планирования работы персонала и фондов оплаты труда - навыками подборки нормативной документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения, приемами руководства работой людей и организации производства
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1</p> <p>Тема 1. Понятие, признаки и сущность государства. Функции современного государства</p> <p>Тема 2. Норма права: понятие признаки и структура. Виды правовых норм.</p> <p>Тема 3. Формы (источники) права: понятие и виды Понятие и виды нормативных актов. Действие нормативных актов во времени, в пространстве и по кругу лиц ..</p> <p>Тема 4. Система российского права.</p> <p>Раздел 2</p> <p>Тема 5. Основы конституционного права</p> <p>Тема 6 Основы административного права</p> <p>Тема 7 Основы гражданского права.</p> <p>Тема 8 Основы уголовного права.</p> <p>Тема 9 Основы трудового права.</p> <p>Тема 10 Основы земельного</p> <p>Тема 11 Нормативно-правовая база в сфере строительства и ЖКХ. Жилищный и Градостроительный кодексы</p> <p>Тема 12 Основы экологического права.</p> <p>Раздел 3</p> <p>Тема 13 Правовое регулирование профессиональной деятельности</p> <p>Тема 14 Источники правового регулирования в строительной деятельности Российской Федерации</p> <p>Тема 15 Полномочия органов государственной власти и органов местного самоуправления в области строительства</p> <p>Тема 16 Порядок предоставления земельных участков для строительства</p> <p>Тема 17 Правоведение в области саморегулируемых организаций, эксплуатации зданий и сооружений</p> <p>Тема 18 Ответственность за нарушения в строительной деятельности</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.14

Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля»

качества» <i>место дисциплины –/базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 з.е. /72часа, форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование у студентов компетенций в области знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания роли контроля качества в обеспечении безопасности при строительстве.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-7: готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</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-11: владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; - основы метрологии, стандартизации и сертификации включая понятия, связанные с объектами и средствами измерения, закономерности формирования результата измерения, состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения; - основные положения и задачи строительного производства, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы и положения метрологии, стандартизации и сертификации для изучения современной научно-технической информации по профилю деятельности; - самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам, расширять свои математические познания; - определять объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать

	<p>технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками и основными методами решения математических задач из общинженерных и специальных дисциплин строительного производства; - современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента; - методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1.</p> <p>Тема 1: Сущность, цели и задачи метрологии в управлении качеством продукции и развитии технического прогресса, этапы развития.</p> <p>Тема 2: Погрешности измерения. Правила округления результатов измерений. Систематические и случайные погрешности.</p> <p>Тема 3: Государственный метрологический контроль и надзор.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>Тема 4: Сущность и содержание стандартизации. Правовые основы стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании».</p> <p>Тема 5: Государственная система стандартизации. Органы и службы стандартизации РФ. Государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов.</p> <p>Тема 6: Стандартизация в зарубежных странах. Международные организации, разрабатывающие стандарты (ИСО, МЭК).</p> <p>Раздел 3.</p> <p>Тема 7: Понятие сертификация. Цели и задачи сертификации. Законодательно-правовая база сертификации в РФ.</p> <p>Тема 8 Организационная структура системы сертификации ГОСТ Р в строительстве РФ.</p> <p>Тема 9: Объекты сертификации в строительстве. Обязательная и добровольная сертификация.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.15

<p>Дисциплина «Экономика в строительстве»</p> <p><i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 3 ЗЕ / 108 час, форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у обучающихся компетенций в области использования экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности, а также в проведении анализа экономической эффективности работы производственного подразделения</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ПК-7 способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условия, причинно-следственные связи, законы, факторы функционирования экономики на макро- и микроуровнях; - содержание и методы расчёта показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов, основные ресурсы повышения экономической эффективности их работы;

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять понятийно-категориальный аппарат, находить и использовать источники экономической информации, выявлять основные тенденции развития экономики в стране и мире; - анализировать деятельность экономических субъектов в различных рыночных условиях и давать практические рекомендации по ее организации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению, анализу экономической информации, к постановке цели и выбору путей её достижения; - навыками работы с научной, методической, специальной литературой и нормативно-правовыми документами; методами анализа эффективности использования факторов производства
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Введение в курс</p> <p>Раздел 2. Микроэкономика</p> <p>Раздел 3. Макроэкономика</p> <p>Раздел 4. Международная экономика</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.16

<p>Дисциплина «Инженерная геодезия»</p> <p><i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у обучающихся компетенций в области проведения инженерно-геодезических изысканий. Изучение современных методов геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Ознакомление и работа с современными геодезическими приборами и технологиями, которые используются при производстве измерений и их обработке, построении геодезических сетей и производстве съемок. Изучение состава и организации геодезических работ при изысканиях зданий и сооружений на этапах проектирования.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - деловую этику: нормы поведения бакалавра; требования, предъявляемые к его стилю работы; - основные нормативные документы, которые используются в области инженерно-геодезических изысканий; - состав и технологию инженерно-геодезических изысканий. <p>Уметь:</p>

	<p>- на практике работать в команде; воспринимать разнообразие и межкультурные различия; работать в международном контексте;</p> <p>- выбирать конкретные данные и информацию перед производством инженерно-геодезических работ;</p> <p>- использовать имеющиеся топографические материалы для решения различных инженерно-геодезических задач.</p> <p>Владеть:</p> <p>- межличностными навыками; способностью к адаптации к новым ситуациям; способностью к лидерству;</p> <p>- методами проведения инженерно-геодезических изысканий;</p> <p>- методикой проведения топографических съемок и оформления полевых журналов измерений и топографических материалов; методами и программными продуктами при оформлении отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1 Общие сведения:</p> <p>Тема 1: Предмет геодезии. Инженерная геодезия и ее задачи. Организация геодезической службы в стране.</p> <p>Тема 2: Понятие о фигуре и размерах Земли. Системы координат и высот, принятые в геодезии.</p> <p>Тема 3: Ориентирование линий. Сущность прямой и обратной геодезических задач.</p> <p>Раздел 2 План и карта.</p> <p>Тема 4: План и карта, их сходство и различие. Масштабы карт и планов. Условные знаки карт и планов.</p> <p>Тема 5: Рельеф местности и его изображение на катах и планах. Измерение площадей. Номенклатура карт и планов.</p> <p>Раздел 3. Геодезические измерения.</p> <p>Тема 6: Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения.</p> <p>Тема 7: Нивелирование.</p> <p>Тема 8: Измерения линий.</p> <p>Раздел 4. Геодезические сети и съемки.</p> <p>Тема 9: Сущность государственных геодезических сетей. Сущность съемочного обоснования на строительной площадке. Сущность и виды топографических съемок. Организация геодезических работ на строительной площадке, нормы техники безопасности.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.17

<p>Дисциплина «Инженерная геология, механика грунтов и фундаменты» <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование компетенций у обучающихся в сфере инженерных изысканий в строительстве, расчетов и проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический</p>

	<p>аппарат;</p> <p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p> <p>ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владением методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможные изменения геологической среды под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, негативно влияющие на условия работы; – закономерности формирования напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов; – нормативную базу в области инженерных изысканий, виды геологических изысканий; – состав, состояние и свойства геологической среды, развивающиеся в ней природные и техногенно вызванные процессы; свойства грунтов и их характеристики; – существующие методы и средства физического моделирования грунтов в основании зданий и сооружений и откосах; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых; – определять напряжения в массиве грунта под действием внешних нагрузок; – на основании существующих норм и правил строить геологические разрезы и разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства; – отличать и определять основные виды горных пород, правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для данного сооружения; – подбирать соответствующие расчетные модели грунтов для различных грунтовых условий <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаниями для принятия решений по возможности строительства в конкретных геологических условиях; – методами расчетов по определению деформаций и несущей способности грунтов в основании сооружений, давления грунта на ограждающие конструкции; – навыками по профессиональному восприятию инженерно-

	<p>геологической информации в нормативных документах, в справочных руководствах, а так же в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям;</p> <p>– навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов, основными методами проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений;</p> <p>– методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости оснований сооружений и фундаментов</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>РАЗДЕЛ 1. ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ</p> <p>Тема 1. Инженерная геология как наука о геологических процессах верхних горизонтов земной коры и свойствах горных пород.</p> <p>Тема 2. Основы грунтоведения. Физические свойства грунтов.</p> <p>Тема 3. Механические свойства грунтов.</p> <p>Тема 4. Основы гидрогеологии.</p> <p>Тема 5. Основы инженерной геодинамики.</p> <p>Тема 6. Инженерно-геологические изыскания.</p> <p>РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА ГРУНТОВ</p> <p>Тема 7. Напряженное состояние грунтового массива.</p> <p>Тема 8. Теория предельного равновесия.</p> <p>Тема 9. Устойчивость склонов и откосов.</p> <p>Тема 10. Деформации оснований и осадки сооружений.</p> <p>РАЗДЕЛ 3. ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ</p> <p>Тема 11. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.18

<p>Дисциплина «Механика».</p> <p><i>Место дисциплины базовая часть блока I Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>Трудоемкость - 9 з.е. / 324 часа, форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование компетенций в области механического взаимодействия, равновесия и движения абсолютно твердых материальных тел, а также в области прочности, жесткости и устойчивости деформируемых тел.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;</p> <p>ПК-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматического проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>
<p><i>Знания, умения и навыки,</i></p>	<p>Знать:</p> <p>- основные положения, законы и теоремы механики. Области их</p>

<p><i>получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>применения. Техническую терминологию, названия элементов конструкций строительства и машиностроения.</p> <ul style="list-style-type: none"> - о научном единстве всех механических дисциплин, изучаемых в вузе, об общности их методологии, законов и принципов. Структурные блоки курса механики, основные задачи механики (проблемные, носящие теоретический характер) разобранные и решенные в рамках данной программы. Знать литературные источники. - теоретические основы экспериментальных методов. Знать экспериментальные методы определения механических величин, например, моментов инерции твердых тел, коэффициента восстановления при ударе, изучаемые в курсе. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать наиболее эффективные пути решения встречающихся задач. - обобщать результаты известных решений на новые задачи, возникающие в практической деятельности. - пользоваться приборами для замеров деформаций и стандартными лицензионными программами. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами математического анализа и математического моделирования для решения задач механики (теорией решения неоднородных систем алгебраических уравнений, векторной алгеброй, методами решения обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами применительно к задачам движения и изгиба, методами решения задач на собственные значения и др.). - методами исследования равновесия и движения механических систем, методами анализа напряженно – деформированного состояния элементов конструкций, навыками моделирования, навыками перехода от реальной задачи к расчетной схеме, позволяющей применить знакомый или вновь освоенный математический аппарат, - методами экспериментального определения механических и прочностных характеристик материалов; выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений; практического использования современных компьютеров для выполнения математических расчетов, оформления результатов расчета.
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Теоретическая механика</p> <p>Статика. Основные понятия и определения механики твердого тела. Классификация систем сил. Основные теоремы статики. Теоремы о равновесии систем сил. Теория параллельной системы сил, сила тяжести, центр тяжести. Законы сухого трения скольжения покоя.</p> <p>Кинематика. Кинематика точки. Кинематика твердого тела (поступательное движение, вращение тела относительно неподвижной оси, плоскопараллельное движение). Сложное движение точки.</p> <p>Динамика. Динамика точки и динамика системы. Уравнения движения механической системы и точки. Основные теоремы динамики. Принципы Даламбера, принцип возможных перемещений, общее уравнение динамики. Введение в аналитическую механику и</p>

	<p>уравнения Лагранжа 2-го рода.</p> <p>Раздел 2. Механика деформируемого твердого тела</p> <p>Основные понятия механики деформируемого твердого тела, метод сечений и геометрические характеристики плоских сечений.</p> <p>Классификация напряженных состояний брусьев. Центральное растяжении - сжатии, сдвиг, кручение стержней круглого и прямоугольного поперечного сечения, прямой поперечный изгиб.</p> <p>Анализ напряженно – деформированного состояния в точке.</p> <p>Устойчивость сжатых стержней. Продольно – поперечный изгиб стержней с прямолинейной осью.</p> <p>Расчет балок на упругом основании и расчет элементов конструкций на действие динамических нагрузок. Сложное сопротивление стержней – косой изгиб, изгиб с растяжением – сжатием, внецентренное сжатие, изгиб с кручением, общий случай.</p>
--	---

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.19

<p>Дисциплина «Строительные материалы»</p> <p><i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является углубления уровня освоения у обучающихся компетенций в области строительного материаловедения и технологии производства строительных материалов.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.</p> <p>ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности.</p> <p>ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, с учетом взаимосвязи их состава, строения и свойств - основные виды строительных материалов и изделий, используемых в современном строительстве, требования к показателям свойств и методам испытания строительных материалов и изделий; - методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять рациональный выбор способов формирования заданных структуры и свойств строительных материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении - правильно выбирать строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности строительных объектов с учетом условий эксплуатации - анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных строительных материалов и изделий требованиям стандарта;

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами регулирования технологии производства с целью получения строительных материалов и изделий с заданным составом, структурой и свойствами - навыками расчета составов и определения физико-механических свойств строительных материалов; - навыками владения стандартными методами и средствами контроля качества строительных материалов и изделий;
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Состав, структура и основные свойства строительных материалов <i>Тема 1:</i> Связь состава, структуры и свойств строительных материалов. <i>Тема 2:</i> Основные свойства строительных материалов.</p> <p>Раздел 2. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов, природные каменные материалы <i>Тема 4:</i> Природные каменные материалы и изделия.</p> <p>Раздел 3. Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья <i>Тема 5:</i> Керамические материалы. <i>Тема 6:</i> Стекло. <i>Тема 7:</i> Неорганические вяжущие вещества. <i>Тема 9:</i> Металлические материалы.</p> <p>Раздел 4. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ <i>Тема 11:</i> Бетоны. <i>Тема 12:</i> Бетоны и растворы. <i>Тема 13:</i> Искусственные каменные материалы.</p> <p>Раздел 5. Строительные материалы из органического сырья <i>Тема 14:</i> Лесные материалы. <i>Тема 15:</i> Органические вяжущие, материалы и изделия на их основе. <i>Тема 16:</i> Полимерные строительные материалы.</p> <p>Раздел 6. Строительные материалы специального функционального назначения <i>Тема 17:</i> Теплоизоляционные материалы и акустические материалы. <i>Тема 18:</i> Отделочные материалы.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.20

<p>Дисциплина «Основы архитектуры и строительных конструкций» место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование компетенций у обучающихся в сфере архитектурно-художественных, объемно-планировочных и конструктивных решений при проектировании зданий и сооружений.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат;</p> <p>ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</p>

	<p>ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</p> <p>ПК-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><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – естественнонаучные основы дисциплины для разработки архитектурно-художественных, объемно-планировочных и конструктивных решений при проектировании зданий и сооружений; – естественнонаучную сущность проблем возникающих при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений при проектировании зданий и сооружений; – нормативную базу в области архитектурно-художественных, объемно-планировочных и конструктивных решений; – особенности проектирования зданий (в зависимости от их назначения): типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений; – функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений.
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать методы компьютерного моделирования при разработке архитектурно-художественных, объемно-планировочных и конструктивных решений при проектировании зданий и сооружений; – выбирать параметры и физико-математический аппарат для проведения теплотехнических и акустических расчетов; – разрабатывать архитектурно-художественные, объемно-планировочные и конструктивные решения при проектировании зданий и сооружений; – правильно выбирать конструктивные схемы зданий и сооружений для реализации объемно-планировочных и архитектурно-художественных решений; – на основании актуальных нормативных документов разрабатывать архитектурно-строительные решения (планы, разрезы, фасады и узлы сопряжения отдельных элементов) зданий и сооружений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами компьютерного моделирования при разработке архитектурно-художественных, объемно-планировочных и конструктивных решений при проектировании зданий и сооружений; – методикой проведения теплотехнических и акустических расчетов;

	<p>– методикой выбора и разработки объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений;</p> <p>– методами проектирования узлов и элементов в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных систем автоматизированного проектирования;</p> <p>– навыками по профессиональному восприятию информации в нормативных документах;</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Архитектура - отрасль материальной культуры.</p> <p>Тема 2. Основы архитектурно-конструктивного проектирования зданий.</p> <p>Тема 3. Конструктивные основы проектирования зданий.</p> <p>Тема 4. Типология и конструкции гражданских зданий.</p> <p>Тема 5. Конструктивные решения гражданских зданий.</p> <p>Тема 6. Наружные стены зданий и их элементы.</p> <p>Тема 7. Покрытия гражданских зданий</p> <p>Тема 8. Классификация промышленных зданий. Требования, предъявляемые к промышленным зданиям.</p> <p>Тема 9. Унификация промышленных зданий и конструктивных элементов.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.21

<p>Дисциплина «Общая электротехника и электроснабжение» место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование компетенции обучающегося в области электротехники и электроснабжения с учетом специфики ее применения в области строительства</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: знать основные законы электротехники и физические основы электричества</p> <p>Уметь: моделировать электрические цепи и проводить их анализ</p> <p>Владеть: методами расчета сложных электрических цепей однофазного и трехфазного тока</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Цепи постоянного и переменного тока. Расчет простых и разветвлённых цепей постоянного тока. Однофазный синусоидальный ток. Фазовые соотношения между токами и напряжениями. Цепи с последовательным и параллельным соединением R, L, C.</p> <p>Трёхфазные цепи. Трёхфазный промышленный ток. Соединение «звездой» и «треугольником». Мощность трёхфазного тока.</p> <p>Электрические машины. Магнитные цепи и трансформаторы.</p> <p>Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока.</p> <p>Электроснабжение. Потребители электрической энергии. Параметры качества электроэнергии.</p> <p>Схемы и защита электрических сетей. Основы электробезопасности. Защита от поражения электрическим током.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.22

<p align="center">дисциплина «Гидравлика, водоснабжение и водоотведение» место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 зе/ 144 часа, форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	- формирование у студентов компетенций в области теоретических знаний о проектировании, строительства и эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения зданий и населенных пунктов, функционирующих на принципах и законах гидравлики
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-8 умением использовать нормативно-правовые документы в профессиональной деятельности. ПК-13 знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности, ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: - нормативную базу в профессиональной деятельности при проектировании систем водоснабжения и водоотведения; - о новых тенденциях развития внутренних систем водоснабжения и водоотведения; - нормативные требования по составлению и оформлению отчетов по выполненным работам. Уметь: - систематизировать исходные данные при проектировании систем водоснабжения и водоотведения; - пользоваться научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта в области водоснабжения и водоотведения; - составлять и оформлять отчеты по выполненным работам. Владеть: - методами проектирования и расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения; - методами анализа научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта в области водоснабжения и водоотведения; - правилами составления и оформления пояснительной записки расчетно-графической работы.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1 Гидравлика Раздел 2 Внутренний водопровод жилых зданий. Раздел 3 Внутренняя канализация жилых зданий. Раздел 4 Наружные сети и сооружения систем водоснабжения. Раздел 5 Наружные сети и сооружения систем водоотведения.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.23

<p align="center">Дисциплина «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция» место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа, форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, связанных с расчетом и проектированием систем.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-2 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат ПК-2 владением методами проведения инженерных изысканий,

	<p>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-14 владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. - основные методы проектирования систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования - основные методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования. Знать основные методы испытания, постановки и проведения экспериментов по исследованию систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления обзоров и отчетов. - использовать универсальные и специализированные программно- вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования - использовать основные методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования. Уметь использовать методы испытания, постановки и проведения экспериментов по исследованию систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и использовать основные законы профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. - основными навыками работы с универсальным и специализированным программно- вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования - основными методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием

	универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований. Владеть методиками испытания, постановки и проведения экспериментов по исследованию систем теплогасоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 1 Основы теплотехники Раздел 2 Газоснабжение Раздел 3 Теплоснабжение Раздел 4 Система отопления Раздел 5 Система вентиляции Раздел 6 Система кондиционирования воздуха и холодоснабжения Раздел 7 Охрана воздушного бассейна

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.24

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» <i>место дисциплины – базовая Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов, форма промежуточной аттестации – экзамен, КР</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование у обучающихся компетенций в сфере технологических процессов в строительстве.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-5 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p> <p>ПК-9 способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;</p> <p>ПК-12 способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы защиты производственного персонала от травматизма; - способы и средства доводки и освоения технологических процессов строительного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений; - основные положения подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - способы и основные направления анализа затрат и результатов производственной деятельности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать меры по предохранению персонала от возможного производственного травматизма и аварий; - разрабатывать и применять меры по повышению эффективности работы строительных подразделений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий, сооружений; - осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами защиты производственного персонала от возможных аварий, катастроф; - технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства при строительстве и эксплуатации зданий, сооружений; - методами и способами проведения контроля соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. - передовыми методами составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1 Капитальное строительство и его роль в материальном производстве.</p> <p>Тема 1: Введение. Строительное производство - составная часть капитального строительства. Строительная продукция. Элементы строительной продукции.</p> <p>Тема 2: Организация труда рабочих в строительстве.</p> <p>Тема 3: Строительные процессы</p> <p>Раздел 2 Производство земляных работ.</p> <p>Тема 4: Производство земляных работ. Виды земляных сооружений. Состав технологического процесса разработки грунта.</p> <p>Тема 5: Технология устройства фундаментов.</p> <p>Тема 6: Технология устройства набивных свай.</p> <p>Раздел 3 Технология монолитных работ</p> <p>Тема 7: Методы устройства набивных свай</p> <p>Тема 8: Технология армирования и бетонирования строительных конструкций.</p> <p>Тема 9: Технология бетонирования в зимних условиях.</p> <p>Раздел 4 Технология каменной кладки</p> <p>Тема 10: Технология каменной кладки. Назначение каменных работ. Виды и элементы каменной кладки, область применения.</p> <p>Тема 11: Возведение каменных конструкций в экстремальных условиях.</p> <p>Тема 12: Основные принципы технологии монтажа строительных конструкций.</p> <p>Раздел 5 Монтажные процессы</p> <p>Тема 13: Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций.</p> <p>Тема 14: Монтаж металлических конструкций. Технологические</p>

	<p>особенности.</p> <p>Тема 15: Производство кровельных работ</p> <p>Раздел 6. Отделочные работы</p> <p>Тема 16: Технология устройства гидроизоляционных покрытий.</p> <p>Тема 17: Технология устройства тепловой изоляции.</p> <p>Тема 18. Технология штукатурных покрытий</p>
--	--

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.25

<p>Дисциплина «Культурология»</p> <p><i>место дисциплины – дисциплины базовой части Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часов, форма промежуточной аттестации – зачёт</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование компетенций ценностно-смысловой ориентации, позволяющих использовать знания для понимания ценности культуры и науки; в получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях культурологии, а также культурном своеобразии России
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОК-6 способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать: - методы историко-культурологических исследований; типологию культур: историческую, этническую, национальную; основные концепции культуры.</p> <p>Уметь: - анализировать особенности культуры в различные исторические периоды;</p> <p>Владеть: - начальными навыками научно-исторического анализа школ и концепций культурологии; навыками межкультурного диалога.</p>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Тема 1. Культурология в системе современного гуманитарного знания.</p> <p>Тема 2. Культура как социальная подсистема общества. Сущность, структура, функции, законы развития культуры. Типология и морфология культуры.</p> <p>Тема 3. Социодинамика культуры. Культура и цивилизация. Основные культурологические школы и концепции XX вв</p> <p>Тема 4. Культура и природа. Соотношение культуры и общества. Личность как субъект культуры. Культурная картина мира.</p> <p>Тема 5. Способы культурной идентификации. Межкультурные коммуникации.</p> <p>Тема 6. Типологическая целостность Запада. Античность и Средневековье в культуре европейских стран.</p> <p>Тема 7. Эпоха Возрождения и ее роль в развитии мировой культуры. Основные доминанты в культуре европейского Просвещения. XX век в культуре и искусстве Европы.</p> <p>Тема 8. Российская культура в понятийной парадигме «Восток-Запад». Этапы, основные тенденции и особенности развития российской культуры, ее вклад в мировую культуру.</p> <p>Тема 9. Научно-технический прогресс и его последствия для культуры. Современная массовая культура.</p>

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.26

Дисциплина «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений»
--

<i>место дисциплины – базовая часть Блока Б1 Дисциплины (модули)</i> <i>трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72часа, форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование у студентов компетенций решения профессиональных и технических задач в области эксплуатации и оценки технического состояния зданий и сооружений.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОПК-8 умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности; ПК-4 способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности; ПК-6 способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: -нормативные требования по продолжительности эксплуатации зданий и сооружений, нормативные сроки службы материалов, требования по определению технического состояния здания; -методологические и нормативные основы проектирования, обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений; -методы эксплуатации строительных объектов, инженерных систем, материалов, изделий и конструкций, оборудования и технологических линий. Уметь: - использовать требования федеральных и местных норм при планировании мероприятий по технической эксплуатации зданий и сооружений; -формировать отчеты по результатам обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений; - формировать номенклатуру исходных данных для разработки проектов ремонтных работ зданий и сооружений. Владеть: - методикой определения сроков проведения ремонта зданий, объектов или их элементов на основе оценки их технического состояния; -правилами проведения осмотров, обследований, текущего мониторинга состояния зданий и сооружений; - методами контроля выполняемых ремонтно-строительных работ требованиям СП, применяемых материалов, требованиям соответствующих ГОСТов; - основными решениями по ремонту конструкций.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 1. Основные понятия курса. Раздел 2. Жизненный цикл зданий, сооружений. Раздел 3. Особенности эксплуатации и ремонта конструкций. Раздел 4. Документальное сопровождение работ по эксплуатации зданий и сооружений.

Дисциплина «Насосы и нагнетатели»
место дисциплины – вариативная часть
Блока 1. “Дисциплины (модули)” рабочего учебного плана

<p>трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенции в области знаний о насосах и нагнетателях, насосных и воздуходувных станциях, их конструкции вспомогательном технологическом оборудовании этих сооружений и методах их эксплуатации.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирование зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);</p> <p>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 заданным стандартом, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <p>Владением технологией, методами доводки и освоение технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, зданий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкцию различных насосов и нагнетателей; - принципы расчета и проектирования насосных и воздуходувных станций; - методы эксплуатации и принципы автоматизации насосных и воздуходувных станций.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать технологическое оборудование насосных и воздуходувных станций; - разрабатывать необходимую для работы насосных и воздуходувных станций техническую документацию; - эксплуатировать насосные и воздуходувные станции.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативной базой, необходимой для разработки насосных и воздуходувных станций; - методиками расчета и проектирования насосных и воздуходувных станций; - технологическими принципами обслуживания насосов и нагнетателей.
Краткая характеристика дисциплины	<p>Раздел 1. Общие положения.</p> <p>Раздел 2. Насосные станции.</p> <p>Раздел 3. Конструкции насосов.</p> <p>Раздел 4. Нагнетатели и воздуходувные станции.</p>

<p>Дисциплина «Автоматизация инженерных систем» место дисциплины –вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>

Цель освоения дисциплины	<p>формирование компетенций для овладения определенными знаниями в области автоматизации инженерных систем, освоение современных программных и аппаратных средств, применяемых для проектирования и управления в сложных технических и технологических объектах, принятия технически обоснованного решения при разработки систем.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <p>Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);</p> <p>Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать нормативную базу в области проектирования и эксплуатации систем автоматического регулирования инженерных систем, методы проектирования систем автоматического регулирования инженерных систем и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования для систем автоматического регулирования инженерных систем; - назначение систем автоматизации технологических и производственных процессов, принципы их построения и функционирования, - свойства технологических процессов и инженерного оборудования как объектов оперативного управления; - современные устройства отечественного и зарубежного производства в области проектирования и строительства систем автоматического регулирования инженерных систем, основы физических процессов при управлении технологическими процессами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать со справочно-нормативной литературой в области проектирования и строительства систем автоматического регулирования инженерных систем, - применять существующие методы проектирования систем автоматического регулирования инженерных систем и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования; - анализировать свойства технологических процессов как объектов управления и формулировать требования к их автоматизации; - проводить подбор оборудования для систем управления технологическими процессами из каталогов отечественных и зарубежных производителей; контролировать соответствие разрабатываемых проектов и использованного зарубежного оборудования технической документации заданию, стандартам и техническим условиям. <p>Владеть:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с нормативными и справочными документами в области проектирования и строительства систем автоматического регулирования инженерных систем, основными приемами проектирования систем автоматического регулирования инженерных систем и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования; - способностью составить задание на автоматизацию процессов, происходящих в инженерных системах, а также функциональные схемы автоматизации; - навыками разработки проектной и рабочей технической документации в области проектирования и строительства систем автоматического регулирования инженерных систем с использованием современного отечественного и импортного оборудования; - методикой контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам и техническим условиям и другим нормативным документам.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1: Введение. Этапы развития АСУ инженерных систем. Технические средства автоматизации инженерных систем. Средства автоматизации и управления</p> <p>Раздел 2: АСУ систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>Раздел 3: АСУ систем теплоснабжения</p> <p>Раздел 4: АСУ котельных и ТП</p> <p>Раздел 5: АСУ систем водоснабжения и водоотведения</p>

<p>Дисциплина «Санитарно - техническое оборудование зданий» место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 8 ЗЕ/ 288 часов форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен, КП</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у студентов компетенций в области проектирования и строительства внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> – знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); – способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3); – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); – способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативную базу и принципы проектирования инженерных систем и оборудования зданий различного назначения; – порядок выбора и обоснования альтернативного варианта проектного решения и проведения их технико-экономического

	<p>сравнения, разработки проектной и рабочей технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – о новых тенденциях развития внутренних систем водоснабжения и водоотведения; – нормативные требования по составлению и оформлению отчетов по выполненным работам. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизировать исходные данные при проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения – выбирать варианты проектных решений для технико-экономического сравнения; – пользоваться научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта в области внутренних систем водоснабжения и водоотведения; – составлять и оформлять отчеты по выполненным работам. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками расчета и конструирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения. – расчетом технико-экономического обоснования выбранных систем и схем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения; – методами анализа научно-технической информацией отечественного и зарубежного опыта в области внутренних систем водоснабжения и водоотведения – правилами составления отчетов по выполненным работам.
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>5 семестр</p> <p>Раздел 1. Теоретические основы внутреннего водопровода</p> <p>Раздел 2. Теоретические основы внутренней канализации</p> <p>Раздел 3. Проектирование и расчет внутренней канализации</p> <p>Раздел 4. Системы отведения дождевых и талых вод</p> <p>Раздел 5. Системы и схемы внутреннего водопровода</p> <p>Раздел 6. Устройство, проектирование и расчет внутреннего водопровода зданий.</p> <p>Раздел 7 . Противопожарное водоснабжение зданий</p> <p>6 семестр</p> <p>Раздел 1. Системы и схемы горячего водоснабжения.</p> <p>Раздел 2. Проектирование системы горячего водоснабжения.</p> <p>Раздел 3. Испытание и эксплуатация систем водоснабжения зданий.</p> <p>Раздел 4. Местные установки для перекачки и очистки сточных вод зданий и сооружений.</p> <p>Раздел 5. Испытания и эксплуатация систем канализации и водостоков зданий.</p> <p>Раздел 6. Санитарно-технические системы зданий специального назначения.</p>

<p>Дисциплина «Экология» место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов форма аттестации - зачет</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>Формирование компетенций в сфере основополагающих представлений о экологии и экологической безопасности, о</p>

	принципах ресурсосбережения и охраны окружающей среды.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-5 знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. ОПК-1 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: - перечень основных мероприятий, направленных на снижение антропогенного воздействия на окружающую среду; - основные экологические законы и основы нормативной документации. Уметь: - ориентироваться в базовых понятиях экологической и техносферной безопасности, оценивать последствия аварий и стихийных бедствий; - выявлять проблемы экологического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения. Владеть: - методами оценки и прогнозирования влияния негативных факторов на окружающую среду; - первичными навыками математических расчетов и основными методами решения экологических задач.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1. Наука «Экология». Раздел 2. Экологическое законодательство и управление охраной окружающей среды. Раздел 3. Биосфера. Структура биосферы: атмосфера, гидросфера, литосфера. Свойства живых систем. Уровни организации живой материи. Категории живых организмов. Раздел 4. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений. Антропогенные и естественные источники загрязнения. Источники загрязнения воздушной среды. Роль водных ресурсов в процессах, протекающих в биосфере. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Методы очистки бытовых и производственных сточных вод. Мероприятия по охране гидросферы. Основные мероприятия по охране земель. Чрезвычайные ситуации на производстве и их негативное влияние на среду. Стихийные бедствия и ликвидация последствий природных катастроф. Мероприятия по защите населения от ЧС.

Дисциплина «Водоснабжение» место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 15 ЗЕ/ 540 часов форма аттестации – экзамен, зачет, КП, КР	
Цель освоения дисциплины	- формирование у студентов компетенций в области проектирования, строительства новых и совершенствование существующих систем и сооружений водоснабжения, а также их эффективной эксплуатации.

<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2); - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3); - знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); - способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу и принципы проектирования инженерных систем и оборудования в области водоснабжения; - методы проектирования систем водоснабжения; - порядок выбора и обоснования альтернативного варианта проектного решения; - о новых тенденциях развития технологий водоподготовки и оборудования систем водоснабжения; - нормативные требования по составлению и оформлению пояснительной записки курсового проекта (работы). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать исходные данные для проектирования систем водоснабжения; - проектировать элементы систем водоснабжения в соответствии с техническим заданием; - правильно выбирать варианты проектных решений для предварительного технико-экономического сравнения вариантов; - пользоваться научно-технической и нормативной литературой; - пользоваться научно-технической и нормативной литературой - составлять и оформлять пояснительную записку курсового проекта (работы). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и конструирования элементов систем водоснабжения; - навыками проектирования элементов системы водоснабжения; - методиками предварительного технико-экономического сравнения проектных и конструкторских решений; - отечественным и зарубежным опытом при проектировании водопроводных сетей, водозаборных и очистных сооружений; - правилами составления и оформления пояснительной записки курсового проекта (работы).
<p>Краткая</p>	<p>5 семестр</p>

<p>характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1. Понятия о системах водоснабжения Раздел 2. Природные источники водоснабжения. Раздел 3. Водопотребление Раздел 4. Системы водоснабжения и режим их работы. Раздел 5. Системы подачи и распределения воды. Раздел 6. Материалы, оборудование и сооружения водопроводных сетей 6 семестр Раздел 1. Сооружения для забора воды из поверхностных источников. Раздел 2. Сооружения для забора подземных вод. 7 семестр Раздел 1. Оценка качества природных вод. Методы и технологические схемы улучшения качества природных вод Раздел 2. Методы и сооружения безреагентной обработки воды Раздел 3. Методы и сооружения реагентной обработки воды Раздел 4. Методы и сооружения очистки воды фильтрованием Раздел 5. Обеззараживание воды Раздел 6. Кондиционирование воды Раздел 7. Проектирование водоочистных комплексов</p>
--	--

<p>Дисциплина «Водоотведение» место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 12 ЗЕ/ 432 часа форма промежуточной аттестации – экзамен, зачет, КП</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>формирование у студентов компетенций в области проектирования и строительства систем и сооружений водоотведения.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>– знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); – владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2); – способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3); – знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); – способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать: – нормативную базу и принципы проектирования инженерных систем и оборудования в области водоотведения; – методы проведения инженерных изысканий и проектных работ; – методы предварительного технико-экономического обоснования</p>

	<p>проектных решений, разработки проектной и рабочей технической документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – новые тенденции развития технологий очистки сточных вод и оборудования систем водоотведения; – нормативные требования составления отчетов по выполненным проектам водоотводящих сетей и очистных сооружений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизировать исходные данные для проектирования систем водоотведения. – проектировать водоотводящие сети и комплексы очистных сооружений; – выбирать оптимальные технологии для очистки сточных вод и обработки осадков; – пользоваться научно-технической литературой при разработке технологий очистки сточных вод и обработки осадков; – составлять отчеты по выполненным проектам водоотводящих сетей и очистных сооружений. <p>Владеть:</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками расчета и конструирования элементов систем водоотведения. – методами расчета и проектирования сооружений для очистки сточных вод и обработки осадков; – расчетом технико-экономического обоснования выбранных технологий очистки сточных вод, расчетами сооружений для очистки сточных вод и обработки осадков; – отечественным и зарубежным опытом при проектировании водоотводящих сетей и очистных сооружений; – правилами составления отчетов по выполненным проектам водоотводящих сетей и очистных сооружений.
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>5 семестр</p> <p>Раздел 1. Системы водоотведения населенных мест.</p> <p>Раздел 2. Схемы водоотведения населенных мест и промпредприятий</p> <p>Раздел 3. Расчет дождевых сетей.</p> <p>Раздел 4. Трубы, коллекторы и сооружения на водоотводящей сети.</p> <p>Раздел 5. Перекачка сточных вод.</p> <p>6 семестр</p> <p>Раздел 1. Условия спуска очищенных сточных вод в водоемы.</p> <p>Раздел 1. Механическая очистка сточных вод.</p> <p>Раздел 3. Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях.</p> <p>7 семестр</p> <p>Раздел 1. Биологическая очистка сточных вод в аэротенках.</p> <p>Раздел 2. Биологическая очистка сточных вод с глубоким удалением биогенных элементов.</p> <p>Раздел 3 Глубокая очистка и обеззараживание сточных вод.</p> <p>Раздел 4. Методы обработки осадков сточных вод</p> <p>Раздел 5. Обезвоживание и утилизация осадков сточных вод</p>

Дисциплина «Техническая термодинамика»
место дисциплины – вариативная часть,
Блока 1. Дисциплины (модули)

<p>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>Целью освоения дисциплины «Техническая термодинамика» является формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в области технической термодинамики, изучение методов термодинамики, обратимых и необратимых процессов, превращения тепловой энергии в механическую.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);</p> <p>Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);</p> <p>Владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, основные законы термодинамики, а также методы их применения к расчетам систем ТГВ; – термодинамические основы технологических процессов в устройствах и системах ТГВ; – методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования технической термодинамики, методы испытаний в системах ТГВ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, готовить данные для составления обзоров и отчетов по термодинамическим процессам в устройствах и системах ТГВ; – выбрать рациональные технологии термодинамических процессов в устройствах и системах ТГВ; – работать со средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе на базе термодинамики осуществлять расчет и проектирование всевозможного технологического оборудования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью демонстрировать базовые знания в области технической термодинамики для решения профессиональных задач в системах ТГВ, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; – технологией инженерных систем по термодинамическим процессам в оборудовании систем ТГВ; – методами и средствами физического и математического

	(компьютерного) моделирования, методами и навыками грамотной эксплуатации современного теплового оборудования при максимальной экономии топлива и материалов.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые смеси.</p> <p>Тема 2: 1-й закон термодинамики. Теплота и работа как формы передачи энергии. Внутренняя энергия. Понятие теплоемкости. Энтальпия. Анализ термодинамических процессов идеального газа на основе I закона термодинамики.</p> <p>Тема 3: 2-й закон термодинамики. Круговые процессы или циклы. Энтропия. Интеграл Клаузиуса для произвольного обратимого цикла. Понятие об эксергии потока и теплоты.</p> <p>Тема 4: Реальные газы. Свойства реального газа. Уравнения реального газа. Процесс парообразования в PV и TS диаграммах. Уравнение Клайперона - Клаузиуса. Водяной пар. Диаграмма h-S водяного пара.</p> <p>Тема 5: Влажный воздух. Диаграмма h-d влажного воздуха. Истечение газов и паров. Термодинамика потока. Уравнение I закона термодинамики для потока.</p> <p>Тема 6: Двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Идея Карно. Группы ДВС. Характеристики цикла ДВС. Цикл Отто. Цикл с подводом теплоты при $P=\text{const}$ (цикл Дизеля).</p> <p>Тема 7: Циклы газотурбинных установок. Цикл ГТУ с подводом теплоты при $P=\text{const}$ и при $V=\text{const}$. Сравнение циклов ГТУ.</p> <p>Тема 8: Циклы паросиловых установок (ПСУ). Схема ПСУ. Теоретический цикл паросиловой установки. Цикл Ренкина. Влияние основных параметров на величину КПД цикла Ренкина. Способы повышения экономичности паросиловых установок.</p> <p>Тема 9: Циклы холодильных машин. Основные понятия о работе холодильной установки. Цикл паровой компрессорной холодильной установки. Цикл воздушной холодильной установки. Схема парожеткторной холодильной установки. Абсорбционная холодильная установка. Глубокое охлаждение. Цикл Линде. Компрессоры.</p>

<p>Дисциплина «Тепломассообмен» место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов полного и ясного представления о способах переноса теплоты и массы (теплопроводность, конвективный теплообмен, теплообмен излучением, диффузные явления, процессы испарения) и их закономерностях.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);</p> <p>владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования,</p>

	<p>стандартных пакетов автоматизации исследований, владением методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);</p> <p>способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фундаментальные основы физики, включая разделы «молекулярная физика», «теплота»; фундаментальные основы высшей математики, включая линейную алгебру и математический анализ; терминологию, основные понятия, относящиеся к механике жидкости и газа; - основные закономерности теплопроводности, конвективного переноса теплоты и теплообмена излучением, а также процессов молекулярного и конвективного переноса массы; величины, характеризующие указанные процессы и дифференциальные уравнения, которые связывают эти величины; - требования, предъявляемые к составлению научно-технических отчетов по проведенным исследованиям. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить формализацию поставленной задачи на основе современного математического аппарата; пользоваться справочной научно-технической литературой; - формулировать и решать задачи одномерной стационарной теплопроводности, конвективного теплообмена, теплопередачи и проводить расчеты некоторых процессов нестационарной теплопроводности; - составлять отчеты по выполненным работам и использовать полученные результаты исследований при разработке реальных моделей теплообменных аппаратов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками и основными методами решения математических задач; задач молекулярной физики; задач по расчету теплообменных аппаратов; - методами физического и математического моделирования процессов конвективного теплообмена с использованием теории подобия и теории пограничного слоя; методами постановки и проведения экспериментов; - методами обработки полученных результатов при составлении научно-технических отчетов.
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Дисциплина «Тепломассообмен» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплина» образовательной программ направления подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) подготовки «Теплогазоснабжение, вентиляция водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений населенных пунктов».</p> <p>Изучается в 4 семестре на 2 курсе при очной форме обучения, в 7 семестре на 4 курсе при заочной форме обучения.</p> <p>Дисциплина «Тепломассообмен» включает в себя следующие разделы:</p> <p>Раздел 1: Основные виды переноса теплоты и массы</p> <p>Раздел 2: Стационарная теплопроводность</p>

	<p>Раздел 3: Основные задачи конвективного теплообмена</p> <p>Раздел 4: Теплообмен излучением</p> <p>Раздел 5: Основные задачи теплопередачи</p> <p>Раздел 6: Массообмен</p> <p>Раздел 7: Теплообмен при фазовых превращениях</p>
--	---

<p>Дисциплина «Теоретические основы обеспечения микроклимата зданий» место дисциплины – вариативная часть, Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 ЗЕ/72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Теоретические основы обеспечения микроклимата зданий» является формирование у обучающихся компетенций в области положений, составляющих физическую сущность описания теплового и воздушного режимов зданий, представляющих основу обеспечения микроклимата.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);</p> <p>знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);</p> <p>способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - естественнонаучную сущность проблем, возникающих при описании состояния внешней среды и внутренней среды помещений; - нормативную базу, в области разработки систем обеспечения микроклимата зданий; - свойства влажного воздуха, как основной обрабатываемой среды для проектирования систем обеспечения микроклимата; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - привлечь для решения проблем описания микроклимата соответствующий физико-математический аппарат; - выбирать из нормативной базы данных климатические и внутренние параметры микроклимата для расчета и проектирования систем обеспечения микроклимата; - участвовать в проектировании - рассчитывать основные процессы обработки влажного воздуха для систем обеспечения микроклимата; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствующим физико-математическим аппаратом для расчета явлений, формирующих микроклимат; - принципами проектирования и методами расчета основных нагрузок для систем обеспечения микроклимата; - навыками расчета основных характеристик систем обеспечения микроклимата, составляющих основу проектирования этих систем.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Общее представление о формировании микроклимата; параметры наружной среды и внутренней среды; расчетные нагрузки на системы обеспечения микроклимата; вентиляционный процесс обеспечения микроклимата; энергопотребление при обеспечении микроклимата.</p> <p>Раздел 1. Общее представление о формировании микроклимата.</p>

	<p>Раздел 2. Параметры наружной и внутренней среды.</p> <p>Раздел 3. Расчетные нагрузки на системы обеспечения микроклимата.</p> <p>Раздел 4. Вентиляционный процесс обеспечения микроклимата.</p> <p>Раздел 5. Энергопотребление при обеспечении микроклимата.</p>
--	---

<p>Дисциплина «Отопление» место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен, КР</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>Формирование у студентов компетенций и полного и ясного представления о конструкциях, принципах действия и характерных свойствах различных систем отопления зданий (водяных, паровых, воздушных, панельно-лучистых, газоздушных и др.).</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);</p> <p>знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);</p> <p>способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <p>способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);</p> <p>знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы физических явлений и процессов, происходящих в различных элементах систем отопления; - современную нормативно-техническую базу, а также научно-техническую информацию зарубежного опыта по проектированию и эксплуатации систем отопления; - принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для проектирования систем отопления зданий различного назначения с последующей переработкой технической документации в соответствии с нормативными требованиями; - особенности режимов работы различных систем отопления и пути повышения их экономичности, надежности и эффективности; - научно-техническую информацию по проектированию, расчету и современному оборудованию систем отопления зарубежных фирм. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы теплообмена, гидравлики при проектировании различных систем отопления;

	<ul style="list-style-type: none"> - выбрать конкретные проектные решения на основе нормативных рекомендаций, а также назначения и архитектурных особенностей рассматриваемого объекта; - выбрать соответствующий современный и эффективный способ отопления здания в зависимости от его назначения, архитектурных особенностей и конструкции; - организовать и контролировать на основе технической документации эксплуатацию системы отопления зданий различного назначения; - использовать оборудование зарубежных фирм при проектировании систем отопления на основе творческого содружества. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; - тепловым и гидравлическим расчетом систем отопления с использованием действующей нормативной документации и справочной литературы; - методами проведения инженерных изысканий, проектирования конструктивных элементов систем отопления в соответствии с техническим заданием; - навыками работы по эксплуатации конструктивных элементов различных систем отопления; - предлагаемыми зарубежными партнерами методами проектирования систем отопления.
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Дисциплина «Отопление» изучается в 6 семестре на 3 курсе при очной форме обучения, в 7 семестре на 4 курсе заочной формы обучения. Включает в себя следующие основные разделы:</p> <p>Раздел 1. Классификация систем отопления Раздел 2. Конструктивные элементы систем водяного отопления Раздел 3. Схемы систем водяного отопления Раздел 4. Изменение давления в системах водяного отопления Раздел 5. Гидравлический расчет систем водяного отопления Раздел 6. Системы парового отопления Раздел 7. Воздушное отопление Раздел 8. Панельно-лучистое отопление Раздел 9. Альтернативные системы отопления</p>

<p>Дисциплина «Генераторы тепла и автономное теплоснабжение зданий» место дисциплины – вариантная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации – экзамен, КР</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>обучение студентов компетентности в понимании задач, стоящих перед инженерами-строителями при разработке, монтаже и эксплуатации систем теплогенерации (включая автономные системы теплоснабжения) с учетом экологической, топливно-энергетической и экономической ситуации в стране, уровня и перспектив развития отрасли; системное изложение положений, составляющих сущность процессов генерации теплоты при сжигании углеводородного топлива, режимов потребления теплоты, подготовки теплоносителя требуемого качества в необходимых объемах; формирование у</p>

	<p>студентов общего представления о технологии и методах генерации теплоты, закономерностях технологий обеспечения тепловой энергией различных потребителей в едином комплексе систем теплоснабжения.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);</p> <p>владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);</p> <p>способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <p>знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - принципы сбора и систематизации исходных данных для проектирования теплогенирирующих установок с последующей разработкой технической документации в соответствии с нормативными документами; - параметры выработки тепла и пара для получения необходимых конечных свойств, основные принципы построения технологических цепочек, процессов с учетом этих параметров на конкретных теплогенирирующих установках. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить измерения и наблюдения, составлять описание проводимых исследований, готовить данные для составления обзоров и отчётов; - выбрать конкретные проекты - решения на основе нормативных рекомендаций, назначения и архитектурных особенностей рассматриваемого объекта; - выбирать конкретные технологии для проектирования котельных, рационально планировать организацию рабочих мест, размещение технологического оборудования с привязкой к зданию котельной; - проектировать котельную, рационально подбирать для нее технологическое оборудование, технологические линии с учетом их производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью демонстрировать базовые знания в области естественно-научных дисциплин и использовать их основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и

	<p>экспериментального исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки и организации соблюдения требований промышленной безопасности; - тепловым и аэродинамическим расчетом котельных, расчетом для подбора основного технологического оборудования, методами испытаний в соответствии с ТУ и ГОСТ; - навыками теплового расчета и проектирования теплогенерирующих установок для оптимизации технологических и конечных параметров
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Введение. Топливо и другие энергетические ресурсы. Раздел 2. Процесс сжигания топлива и использование его теплоты. Раздел 3. Топочные устройства Раздел 4. Теплогенерирующие установки. Раздел 5. Автономное теплоснабжение зданий. Раздел 6. Котельные установки Раздел 7. Тепловые схемы котельных и их расчет. Раздел 8. Тяга и дутье в котельных установках. Раздел 9. Топливное хозяйство и топливоподача котельных установок. Раздел 10. Водное хозяйство котельных установок. Раздел 11. Автоматика котельных. Защита окружающей среды.</p>

<p>Дисциплина «Газоснабжение» место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часа форма промежуточной аттестации – зачет, КП</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>Целью освоения дисциплины «Газоснабжение» является формирование уровня освоения компетенций в области газоснабжения в области газоснабжения городов и населенных пунктов и промпредприятий, умеющего проектировать и эксплуатировать эти системы; определять и рассчитывать исходные данные для проектирования систем газоснабжения; технически и экономически обосновывать принимаемые решения, оборудование, конструкции, системы регулирования; обосновывать и рассчитывать надежность систем; рассчитывать и оптимизировать элементы и системы газоснабжения; эксплуатировать системы с использованием современных методов обслуживания, ремонта и управления; контролировать состояние элементов систем с помощью современных технических средств; использовать вычислительную технику при проектировании и эксплуатации городских и промышленных систем; технически и экономически обосновывать принимаемое газогорелочное оборудование и автоматизацию для агрегатов, котлов и печей строительной индустрии; решать задачу защиты воздушного бассейна и сокращения токсичных выбросов.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); способностью проводить предварительное технико-экономическое</p>

	<p>обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <p>способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);</p> <p>знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физико-химические свойства газов, газовые законы физики, основы математического анализа и методы компьютерного моделирования; - устройство газопроводов и оборудование, устанавливаемое на газопроводах; основные требования к газопроводам и газовым сетям; защиту газопроводов от коррозии; надёжность систем газоснабжения; промышленные системы газоснабжения; - основные принципы организации процесса горения; газогорелочных устройства; требования к эксплуатации газопроводов и газогорелочных устройств; - основные принципы организации эксплуатации зданий, объектов с учетом обеспечения надёжности систем газоснабжения, разрабатывать эффективные решения по газификации населенных пунктов и промышленных объектов с использованием природных газов и СУГ; - новые зарубежные изобретения применительно к заданной области исследований. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять газовые законы физики, элементы математического анализа с учетом физико-химических свойств газов к объектам газоснабжения; - проектировать и эксплуатировать системы газоснабжения; - грамотно и обоснованно принимать решения при выполнении строительных работ; - грамотно и обоснованно принимать решения при организации эксплуатации внутренних газопроводов, обеспечивать безопасную работу газовой аппаратуры, квалифицированно производить расчеты распределительных газопроводов низкого и высокого давления; - делать патентный поиск для воплощения в жизнь новых изобретений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками гидравлического расчета газовых сетей низкого и среднего (высокого) давления, в т.ч. с использованием автоматизированных пакетов расчета, сопоставляя полученные результаты с экспериментальными значениями; - гидравлическим расчетом газовых сетей низкого, среднего и высокого давления, расчетом для подбора основного газового оборудования, методами испытаний в соответствии ГОСТ; - навыками работы в газовой отрасли для оптимизации процессов

	<p>газоснабжения, пользоваться измерительными приборами по охране окружающей среды и защиты газопроводов от разрушения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в газовом хозяйстве с целью оптимизации процессов газоснабжения объектов, подбирать стандартное оборудование, согласно ГОСТов проводить их испытание на безопасность эксплуатации; - навыками работы с зарубежными продуктами по газовому профилю, иметь представление об основных научно-технических проблемах и перспективах развития системы газоснабжения и ее роли в топливно-энергетических ресурсах и природоохранных перспективах.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Дисциплина "Газоснабжение" является для студентов строительных специальностей одной из базовых дисциплин, в которой излагаются: основные свойства и состав газообразного топлива, изучаются способы добычи и обработки природного газа, методы гидравлического расчета газовых сетей низкого, среднего и высокого давления, рассматриваются материалы, используемые для изготовления труб и защита газопроводов от коррозии. Изучаются теоретические основы сжигания газа. Также студенты знакомятся с газовыми аппаратами, установками и запорной арматурой. Рассматриваются вопросы промышленной безопасности при эксплуатации в системе газоснабжения и газораспределения.</p>

<p>Дисциплина «Теплоснабжение» место дисциплины – вариативная часть Блока Б1. Дисциплины (модули) трудоёмкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма аттестации – экзамен, КП</p>	
Цель освоения дисциплины	– Формирование компетенций в сфере проектирования и организации технической эксплуатации систем теплоснабжения зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства; обеспечения надёжной, безопасной и эффективной их работы.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);</p> <p>знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);</p> <p>владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные конструкции и принципы безопасной, надёжной и эффективной работы оборудования систем теплоснабжения; -передовой отечественный и зарубежный опыт подбора оборудования систем теплоснабжения и методиках расчёта;

	<p>-основные методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.</p> <p>-основные методы испытания, постановки и проведения экспериментов по исследованию систем теплоснабжения.</p> <p>Уметь:</p> <p>-применять принципы безопасной, надежной и эффективной работы оборудования при проектировании систем теплоснабжения; реализовывать меры по энергосбережению и повышению энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;</p> <p>-изучать и анализировать научно-техническую информацию, использовать передовой отечественный и зарубежный опыт проектирования и подбора оборудования систем теплоснабжения;</p> <p>-использовать основные методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть:</p> <p>-навыками проектирования объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивающими надёжность, безопасность и эффективность их работы;</p> <p>-научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по конструкциям элементов систем теплоснабжения и методиками их расчёта;</p> <p>-методиками компьютерного моделирования с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов.</p>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1. Системы теплоснабжения</p> <p>Раздел 2. Потребление тепловой энергии</p> <p>Раздел 3. Системы горячего водоснабжения</p> <p>Раздел 4. Оборудование тепловых пунктов</p> <p>Раздел 5. Оборудование тепловых сетей</p> <p>Раздел 6. Гидравлический расчёт тепловых сетей</p> <p>Раздел 7. Гидравлические режимы тепловых сетей</p>
<p>Дисциплина «Вентиляция гражданских зданий» место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – зачет, КР</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>Формирование у обучающихся компетенций в области проектирования систем вентиляции.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);</p> <p>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 (ПК-2);</p> <p>Способностью проводить предварительное технико-экономическое</p>

	<p>обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <p>Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6).</p> <p>Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы, регламентирующие принципы проектирования систем вентиляции. – основные методы проектирования систем вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. – основные нормативные документы регламентирующие проектирование и оформление проектной документации по вентиляции. – основные конструкции и принципы безопасной, надёжной и эффективной работы оборудования систем вентиляции. – о передовом отечественном и зарубежном опыте использования элементов систем вентиляции и методиках их расчета. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные нормативные документы, регламентирующие принципы проектирования систем вентиляции. – использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. – разрабатывать и оформлять проектную документацию по вентиляции. – применять принципы безопасной, надёжной и эффективной работы оборудования при проектировании систем вентиляции. – использовать знания о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования и расчета элементов систем вентиляции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными правилами, изложенными в нормативных документах, регламентирующими принципы проектирования систем вентиляции. – основными навыками работы с универсальным и специализированным программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования. – основными положениями нормативных документов регламентирующих проектирование и оформление проектной документации по вентиляции.

	<ul style="list-style-type: none"> – принципами безопасной, надежной и эффективной работы оборудования при проектировании систем вентиляции. – научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по конструкциям элементов систем вентиляции и их методикам расчета.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Взаимосвязь технологических и вентиляционных систем.</p> <p>Тема 2: Общие сведения о системах вентиляции. Нормативные документы</p> <p>Тема 3: Составление теплового баланса</p> <p>Тема 4: Расчет влаговыделений от людей, поверхностей испарения, смоченных поверхностей и др.</p> <p>Тема 5: Понятие воздухообмена</p> <p>Тема 6: Графоаналитический метод расчета воздухообмена при совместном выделении тепла и влаги.</p> <p>Тема 7: Движение воздуха при различных схемах подачи и удаления.</p> <p>Тема 8: Размещение и компоновка приточных и вытяжных центров.</p> <p>Тема 9: Давление как удельная энергия потока.</p> <p>Тема 10: Цель аэродинамического расчета вентсистемы.</p> <p>Тема 11: Нагревание и охлаждение воздуха.</p> <p>Тема 12: Очистка приточного воздуха от пыли</p>

<p>Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» место дисциплины – дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 328 часов форма аттестации - зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование социально - личностных компетенций студентов, обеспечивающих целевое использование разнообразных средств физической культуры спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы физической культуры и здорового образа жизни <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы физического воспитания для достижения должного уровня физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование физических качеств.

<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1. Теоретический Социально-экологические факторы и человеческий организм. Здоровый образ жизни студентов. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиология учебного труда и интеллектуальной деятельности средства физической культуры в оптимизации работоспособности студентов и в профилактике нервно-эмоционального утомления. Основы методики спортивной тренировки. Методика самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом. Врачебный контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Массовый спорт и спорт высших достижений. Реабилитация в физкультурно-спортивной и профессиональной деятельности. Профессионально-прикладная физическая культура инженера-строителя. Профессиональная психофизическая готовность инженера-строителя. Раздел 2. Практический Атлетическая подготовка, Баскетбол, Волейбол, Гимнастика, Гиревой спорт, Легкая атлетика, Лыжная подготовка, Футбол.</p>
--	--

<p>Дисциплина «Б1.В.ДВ.01.01 Основы организации и управления в строительстве» место дисциплины –вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>Целью освоения дисциплины «Основы организации и управления в строительстве» является формирование у студентов полного и ясного представления о современных методах и способах управления и организации предприятий строительной отрасли.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>Готовностью к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7); Способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4); Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6); Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8); Владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, под-готовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые</p>	<p>Знать: - основные принципы руководства трудовым коллективом;</p>

<p>в процессе освоения дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> - состав и содержание проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт; - основные принципы технической эксплуатации зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства; - требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - тенденции и перспективы развития технологии и организации при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; - разрабатывать календарные графики производства работ - профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию, определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, обосновывать организационные формы строительных организаций и низовых структур - сочетать требования охраны труда с применением прогрессивных методов и средств строительства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - готовить, обосновывать и осуществлять передовые идеи и технологии при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами организации и управления в строительстве; - навыками применения современной нормативно-технической литературы; - сочетать требования охраны труда с применением прогрессивных методов и средств строительства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей <p>документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки организационно-технологической документации
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел № 1. Общие положения основ организации и управления в строительстве</p> <p>Тема № 1. Строительство как отрасль материального производства</p> <p>Тема № 2. Организационно-правовые акты управления строительными организациями:</p> <p>Тема № 3. Государственный надзор за строительством</p> <p>Тема № 4. Проектное дело в строительстве</p> <p>Тема № 5. Согласующие органы.</p> <p>Тема № 6. Планирование и управление производственно-экономической деятельности строительно-монтажных организаций</p> <p>Тема № 7. Тактическое и оперативное планирование, диспетчерская система управления</p> <p>Раздел № 2. Организационно-технологическое проектирование строительного производства</p>

	<p>Тема № 8. Организационно-технологическая документация в строительстве.</p> <p>Тема № 9. Автоматизация организационно-технологического проектирования.</p> <p>Раздел № 3. Методы и модели организации строительного производства</p> <p>Тема № 10. Технологическая логика строительства объектов</p> <p>Раздел № 3. Методы и модели организации строительного производства</p> <p>Тема № 11. Методы организации строительного производства</p> <p>Тема № 12. Проектирование поточной организации строительства.</p> <p>Тема № 13. Календарное планирование выполнения строительномонтажных работ</p> <p>Тема № 14. Проектирование линейных календарных графиков с расчетом отдельных видов работ</p> <p>Тема № 15. Сетевое моделирование строительного производства</p> <p>Тема № 16. Методика составления сетевых календарных графиков</p> <p>Тема № 17. Принципы поточной организации застройки жилого микрорайона.</p> <p>Тема № 18. Разработка сводного ПОС на застройку жилого микрорайона</p>
--	---

<p>Дисциплина «Б1.В.ДВ.01.02 Организация и технология зимнего бетонирования» место дисциплины – вариативная часть, дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Организация и технология зимнего бетонирования» является формирование у обучающихся компетенций в сфере организации и технологии зимнего бетонирования
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ОПК-7);</p> <p>способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);</p> <p>способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);</p> <p>владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8);</p> <p>владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения	<p>Знать:</p> <p>- лекционный курс по данной дисциплине, основную учебно-методическую и нормативную литературу;</p>

дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы необходимые для проектирования технологии зимнего бетонирования, состав и содержание проектов; - основные принципы технической эксплуатации зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства; - требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при проектировании зимнего бетонирования, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - тенденции и перспективы развития технологии и организации при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать документацию, руководить коллективом; - разрабатывать технологические карты для зимнего бетонирования; - профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию, определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, обосновывать организационные формы строительных организаций и низовых структур; - сочетать требования охраны труда с применением прогрессивных методов и средств строительства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - готовить, обосновывать и осуществлять передовые идеи и технологии при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования существующих форм организации и технологии зимнего бетонирования; - навыками разработки организационно-технологической документации; - навыками применения современной нормативно-технической литературы; - передовыми методами оценки влияния строительства на безопасность людей и окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей <p>документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.</p>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Общие сведения при бетонировании в зимних условиях, основные проблемы, понятия и определения. Исторические аспекты зимнего бетонирования.</p> <p>Тема 2: Химические и физические процессы при гидратации цементов.</p> <p>Тема 3: Приготовление бетонных смесей в зимних условиях.</p> <p>Тема 4: Транспортировка бетонных смесей в зимних условиях.</p> <p>Тема 5: Характеристика основных методов выдерживания бетона при зимнем бетонировании. Выбор наиболее экономичного метода.</p> <p>Тема 6: Метод «термоса» и его разновидности, характеристики, особенности применения.</p> <p>Тема 7: Применение противоморозных добавок. Виды противоморозных добавок, особенности и ограничения их применения в монолитном строительстве.</p>

	<p>Тема 8: Электродный прогрев бетонной смеси в конструкциях.</p> <p>Тема 9: Организация и технология применения греющих проводов при зимнем бетонировании.</p> <p>Тема 10: Зимнее бетонирование в термоактивной опалубке.</p> <p>Тема 11: Обогрев бетона инфракрасными лучами.</p> <p>Тема 12: Бетонирование в тепляках.</p> <p>Тема 13: Особенности индукционного обогрева бетона при зимнем бетонировании.</p> <p>Тема 14: Особенности организации строительной площадки при зимнем бетонировании.</p> <p>Тема 15: Уход за бетоном в зимних условиях.</p> <p>Тема 16: Организация и осуществление контроля качества при зимнем бетонировании.</p> <p>Тема 17: Виды дефектов возникающих при несоблюдении технологии зимнего бетонирования.</p> <p>Тема 18: Причины низкого качества бетонных работ при зимнем бетонировании.</p>
--	---

<p>Дисциплина «Экономика систем водоснабжения и водоотведения» место дисциплины – дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость – 43Э/ 144часа форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование экономических компетенций, способствующих освоению экономических знаний и практических навыков в области экономики отрасли водоснабжения и водоотведения.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);</p> <p>способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению (ПК-7);</p> <p>способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9);</p> <p>знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10);</p> <p>владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11);</p> <p>способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые	<p>Знать:</p> <p>- отраслевые особенности и их влияние на результаты деятельности</p>

в процессе освоения дисциплины

строительных и коммунальных организаций;

- основные методы оценки экономической эффективности;
- основные положения требований охраны труда при выполнении технологических процессов в соответствии с нормативными документами;
- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне;
- основные принципы создания системы менеджмента качества производственного коллектива;
- принципы составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;

Уметь:

- рассчитать показатели состояния, движения и эффективности использования основных фондов;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности;
- организовывать работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; логически и последовательно оценивать характер реальной экономической ситуации, в которой приходится принимать самостоятельные, обоснованные расчетом решения текущего и перспективного характера; выбирать и планировать организационно-административные ресурсы для подготовки и реализации отраслевого производства
- грамотно производить эффективное руководство работой коллективами в строительстве;
- разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности.

Владеть:

- принципами и методиками выбора и оценки наиболее эффективного использования ресурсов строительного производства;
- первичными навыками математических расчетов и основными методами решения экономических задач; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне;
- расчетом выбранных технологических операций, расчетом для подбора основного технологического оборудования и оснастки;
- методикой оценки эффективности использования ресурсов предприятия коммунальной отрасли; расчета затрат на производство и себестоимость продукции; расчета критического объема программы выпуска продукции; самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономики отрасли и практике ее развития;
- основными методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой трудовых коллективов;
- навыками анализа затрат и результатов производственной деятельности и составления технической документации

Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1. Введение в экономику отрасли Раздел 2. Цена и себестоимость строительной продукции Раздел 3. Экономика размещения и размеров предприятия Раздел 4. Эффективность функционирования отрасли Раздел 5. Ресурсы организации
---	---

Дисциплина «Экономика систем ТГВ» место дисциплины – вариативная часть Блока 1 Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – экзамен	
Цель освоения дисциплины	формирование компетенций в области изучения принципов и особенностей ценообразования в строительстве в условиях рынка, видов проектно-сметной документации
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> -способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по её повышению (ПК-7); -способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способностью осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9); -знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10); -владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11); -способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и определения структуры основных фондов и оборотных средств, себестоимости строительной продукции, производительности труда, рентабельности производства; - стандартные термины и понятия, применяемые в документации по менеджменту качества ИСО 9000; -основные понятия способов строительства, условий договора подряда, виды организационно - правовых форм в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве; - методы экономической оценки инноваций в системе ТГВ; - принципы ценообразования в строительстве, методы определения сметной стоимости строительства, порядок составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - проводить организационно-технические мероприятия с целью повышения эффективности работы производственного подразделения;

	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать план-график создания системы качества и определять состав и состояние документации системы качества; - анализировать сущность основных организационно-правовых форм в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, предусмотренных законодательством РФ; - принимать решения по выбору эффективных инновационных проектов; - использовать компьютерные программы для расчета сметной стоимости и себестоимости строительной продукции и анализа затрат. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета основных показателей эффективности использования основных фондов и оборотных средств, снижения себестоимости строительно-монтажных работ, повышения производительности труда в разрезе организационно-технические мероприятия; - навыками формирования плана графика создания системы менеджмента качества с пояснением основных этапов в соответствии со стандартом ИСО 9000; - навыками организации предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства; - навыками расчета экономической эффективности инвестиционно-инновационных проектов; - навыками расчета сметной стоимости, себестоимости строительной продукции в процессе анализа затрат производственной деятельности.
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Тема 1: Принципы ценообразования в строительстве в условиях рынка Тема 2: Методы определения сметной стоимости строительства Тема 3: Формирование элементов стоимости строительно-монтажных работ Тема 4: Договора подряда и организационно - правовые формы в строительной отрасли Тема 5: Подготовка документации по менеджменту качества ИСО 9000 Тема 6: Составление объектной сметы Тема 7: Составление сводного сметного расчета стоимости строительства Тема 8: Производительность труда, кадры и заработная плата в строительстве Тема 9: Оборотные средства организаций Тема 10.Основные фонды организаций Тема 11. Себестоимость в строительстве. Прибыль, доход Тема 12.Экономическая эффективность строительного производства</p>

<p>Дисциплина «Основы промышленного водоснабжения». место дисциплины – вариативная часть дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часа форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>- формирование у студентов комплекса компетенций в области проектирования, строительства новых и совершенствование существующих систем водоснабжения промышленных предприятий.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); - способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие</p>

	разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу и принципы проектирования инженерных систем и оборудования в области промышленного водоснабжения; - порядок выбора и обоснования альтернативного варианта проектного решения и проведения их технико-экономического сравнения по вопросам систем промышленного водоснабжения в целом и по отдельным элементам. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать исходные данные для проектирования систем промышленного водоснабжения; - разрабатывать альтернативные варианты технологических схем производственного водоснабжения <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и конструирования элементов систем промышленного водоснабжения; - методиками расчета и конструирования элементов систем промышленного водоснабжения.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Особенности использования воды на нужды промышленности</p> <p>Раздел 2. Системы и схемы производственного водоснабжения</p> <p>Раздел 3. Охлаждающие устройства систем оборотного водоснабжения</p> <p>Раздел 4. Особенности водоснабжения предприятий различных отраслей промышленности</p> <p>Раздел 5. Противопожарное водоснабжение</p> <p>Раздел 6. Водоподготовка для нужд паросилового хозяйства</p> <p>Раздел 7. Повторное использование сточных вод в системах оборотного водоснабжения</p>

<p>Дисциплина «Вентиляция промышленных зданий» место дисциплины – вариативная часть дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часа форма промежуточной аттестации – экзамен, КП</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области проектирования систем вентиляции.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);</p> <p>Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);</p> <p>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,</p>

	<p>стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <p>Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);</p> <p>Знать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по профилю деятельности (ПК-13).</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы, регламентирующие принципы проектирования систем вентиляции. – основные методы проектирования систем вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования. – основные нормативные документы регламентирующие проектирование и оформление проектной документации по вентиляции. – основные конструкции и принципы безопасной, надёжной и эффективной работы оборудования систем вентиляции. – о передовом отечественном и зарубежном опыте использования элементов систем вентиляции и методиках их расчета. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные нормативные документы, регламентирующие принципы проектирования систем вентиляции. – использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования. – разрабатывать и оформлять проектную документацию по вентиляции. – применять принципы безопасной, надёжной и эффективной работы оборудования при проектировании систем вентиляции. – использовать знания о передовом отечественном и зарубежном опыте проектирования и расчета элементов систем вентиляции. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными правилами, изложенными в нормативных документах, регламентирующими принципы проектирования систем вентиляции. – основными навыками работы с универсальным и специализированным программно-вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования. – основными положениями нормативных документов регламентирующих проектирование и оформление проектной документации по вентиляции. – принципами безопасной, надёжной и эффективной работы оборудования при проектировании систем вентиляции. – научно-технической информацией, отечественным и зарубежным опытом по конструкциям элементов систем

	вентиляции и их методикам расчета.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Местная вытяжная вентиляция.</p> <p>Тема 2: Отсосы от теплогазовыделяющих источников.</p> <p>Тема 3: Местная приточная вентиляция.</p> <p>Тема 4: Неравномерность распределения параметров воздушной среды, связанная с наличием тепловыделений и примесей в помещении.</p> <p>Тема 5: Вентиляция «горячих» цехов.</p> <p>Тема 6: Метод расчета аэрации, основанный на представлении о температурном расслоении воздуха по высоте помещения.</p> <p>Тема 7: Вентиляция «мокрых» помещений. Вентиляция помещений с газовой выделением. Противодымная вентиляция.</p> <p>Тема 8: Вентиляция помещений с пылевыведением.</p> <p>Тема 9: Общие сведения о потоках газовой взвеси.</p> <p>Тема 10: Вентиляция жилых помещений.</p> <p>Тема 11: Физические и физиологические показатели звуков, шумов.</p> <p>Тема 12: Испытания и наладка вентсистем.</p>

<p>Дисциплина «Основы промышленного водоотведения» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 5 ЗЕ/ 180 часов форма промежуточной аттестации –зачет, КР</p>	
Цель освоения дисциплины	углубление уровня освоения у обучающихся компетенций в области проектирования и строительства систем водоотведения промышленных предприятий.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	–знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); –способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нормативную базу проектирования инженерных систем и оборудования в области очистки производственных сточных вод; – принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для проектирования систем; водоотведения промышленных предприятий для последующей разработки технической документации в соответствии с нормативными документами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематизировать исходные данные для проектирования систем очистки производственных сточных вод; – выбирать конкретные технологии для очистки сточных производственных вод, рационально планировать генпланы очистных сооружений на территории промышленных предприятий, размещать водоочистное оборудование в промышленных зданиях. <p>Владеть:</p>

	<p>–методиками расчета и конструирования сооружений для очистки производственных сточных вод;</p> <p>– расчетом технико-экономического обоснования выбранных технологий очистки производственных сточных вод, расчетами для подбора основных сооружений для очистки производственных сточных вод и обработки осадков, методами их испытаний в соответствии с нормативными документами.</p>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Системы и схемы водоотведения промышленных предприятий.</p> <p>Раздел 2. Механическая очистка производственных сточных вод.</p> <p>Раздел 3. Химическая очистка производственных сточных вод.</p> <p>Раздел 4. Физико-химическая очистка производственных сточных вод.</p> <p>Раздел 5. Биологическая очистка производственных сточных вод.</p>

<p>Дисциплина «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение» место дисциплины – дисциплина по выбору, Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 53Е/ 180 часов форма промежуточной аттестации – зачет, курсовая работа</p>	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение» является формирование у обучающихся компетенций в области способов обработки воздуха в системах кондиционирования воздуха (СКВ), вариантов технических решений современных СКВ, положений расчета отдельных элементов СКВ, основ холодильной техники, проектирования установок СКВ и систем тепло-, и холодоснабжения для СКВ
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);</p> <p>владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования (ПК-2);</p> <p>способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативную базу для разработки СКВ; - методы проведения процессов обработки воздуха в СКВ; - методы расчета СКВ, лежащие в основе разработки проектной документации на эти системы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять принципы проектирования систем КВ; - проектировать СКВ в соответствии с техническим заданием; - разрабатывать проектную документацию для проектирования СКВ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями об современных инженерных системах

	кондиционирования, выработки холода, об оборудовании тепло- и холодоснабжения для СКВ; - технологией проектирования СКВ; -навыками оформлять проектную документацию для СКВ в виде чертежей, схем, спецификаций.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Общие сведения о системах кондиционирования воздуха (СКВ); Однозональные СКВ на основе центральных кондиционеров; Многозональные неавтономные СКВ; Источники холода для СКВ; Тепло- и холодоснабжение неавтономных СКВ; СКВ на основе автономных кондиционеров и сорбентов; Автоматическое регулирование и энергосбережение в СКВ

Дисциплина «Химия воды и воздуха» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. “Дисциплины (модули)” трудоемкость - 2 ЗБ/ 72 часов форма промежуточной аттестации –зачет	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенции в области знаний о химических процессах, протекающих в водной среде и атмосфере Земли.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Владением технологией, методиками доведения и освоение технологических процессов строительного производства, эксплуатации оборудования, зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: физико-химические свойства воды и воздуха, общие свойства растворов, методы подготовки природных и очистки сточных вод, основные закономерности химии воды и атмосферы, методы разрушения аэрозолей, химизм процессов в воде и воздухе.
	Уметь: применять полученные знания на практике, рассчитывать концентрации растворов различных химических соединений, определять расчетными методами и приборами качество природных и сточных вод, а также газовых сред.
	Владеть: методиками и технологиями подготовки природных вод, очистки стоков различных типов, разрушения газовых выбросов, а также обработки атмосферного воздуха.
Краткая характеристика дисциплины	Раздел 1. Химия воды. Раздел 2. Химия атмосферы.

Дисциплина «Химия воды и микробиология» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1.”Дисциплины (модули)” рабочего учебного плана трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часов форма промежуточной аттестации –зачет	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенции в области знаний о химических и микробиологических процессах, протекающих в водной среде.
Компетенции, формируемые в результате освоения	Владением технологией, методиками доведения и освоение технологических процессов строительного производства, эксплуатации оборудования, зданий, сооружений, инженерных

дисциплины	систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: физико-химические свойства воды; общие свойства растворов; методы подготовки природных и очистки сточных вод; основные закономерности химии воды; морфологию микроорганизмов; их влияние на процессы очистки природных и сточных вод.
	Уметь: применять полученные знания на практике, рассчитывать концентрации растворов различных химических соединений, определять расчетными методами и с помощью приборов качество природных и сточных вод; использовать биологические методы для очистки воды.
	Владеть: технологиями подготовки природных и очистки сточных вод с использованием химических и микробиологических методов.
Краткая характеристика дисциплины	Раздел 1. Химия воды. Раздел 2. Микробиология водной среды.

<p>Дисциплина «Эксплуатация систем ВиВ» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у студентов компетенций и ясного представления о технологии монтажа, наладки, испытания, пуска и эксплуатации элементов систем водоснабжения и водоотведения для обеспечения бесперебойной, надежной, экономичной и безопасной работы сетей и сооружений.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);</p> <p>Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ПК-8).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и планирования технической эксплуатации систем ВиВ. - принципы технологических процессов и эксплуатации инженерных систем и оборудования ВиВ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию инженерных систем и сооружений ВиВ. - организовывать профилактические осмотры, ремонт, приемку, доводку и освоения вводимого оборудования при эксплуатации инженерных систем и сооружений ВиВ <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками экономической эффективной и безопасной эксплуатации систем ВиВ.

	- технологией, методами доводки и освоения технологических процессов эксплуатации инженерных систем и сооружений ВиВ.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1 Организация эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Раздел 2 Мониторинг и диспетчеризация на объектах систем водоснабжения и водоотведения. Раздел 3 Эксплуатация водозаборных сооружений. Раздел 4 Эксплуатация очистных сооружений водоснабжения. Раздел 5 Эксплуатация очистных сооружений водоотведения.

<p>Дисциплина «Монтаж систем ТГВ» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часов (8 сем) форма промежуточной аттестации – экзамен (8сем)</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области монтажа и сдачи в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3); Способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (ПК-9); владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные нормативные документы регламентирующие проектирование и оформление проектной документации по монтажу систем ТГВ. – основные технико-экономические характеристики способов монтажа и применяемых материалов, механизмов и оборудования применяемых при монтаже систем и устройств систем ТГВ. – основные методы и правила подготовки документации контроля качества, правила организации рабочих мест, требования охраны труда и экологической безопасности при монтаже систем ТГВ. – основные методы организации производства процессов монтажа систем ТГВ Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – анализировать основные технико-экономические

	<p>характеристики способов монтажа и применяемых материалов, механизмов и оборудования применяемых при монтаже систем и устройств систем ТГВ.</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные нормативные документы регламентирующие составление и оформление монтажного проекта. – использовать методы и правила подготовки документации контроля качества, правила организации рабочих мест, соблюдать требования охраны труда и экологической безопасности при монтаже систем ТГВ. – использовать методы организации производства процессов монтажа систем ТГВ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными положениями нормативных документов регламентирующих проектирование и оформление проектной документации по монтажу систем ТГВ. – методами и правилами подготовки документации контроля качества, правилами организации рабочих мест, требованиями охраны труда и экологической безопасности при монтаже систем ТГВ. – основными методами организации производства процессов монтажа систем ТГВ
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1 Введение. Тема 1: Общие сведения о монтажном производстве. Содержание и значение дисциплины «Монтаж систем ТГВ». Значение монтажных работ и их перспективы развития. Капитальное строительство. Экологическая безопасность современного строительства. Строительные процессы, операции и приемы труда. Звенья, бригады. Тема 2: Нормативное обеспечение. Состав технической документации в монтажном производстве. Раздел 2 Монтажное проектирование. Тема 3: Монтажное проектирование. Состав монтажного проекта. Правила составления монтажных схем и узлов систем ТГВ. Замерно-заготовительные карты, ведомости расходных материалов и оборудования, комплектовочные ведомости. Раздел 3 Системы отопления. Тема 4: Заготовительные работы. Основные инструменты и операции при изготовлении трубных заготовок из стали. Основные инструменты и операции при изготовлении трубных заготовок из меди. Основные инструменты и операции при изготовлении трубных заготовок из пластмасс. Основные инструменты и операции при изготовлении трубных заготовок из металлополимеров. Сборка и испытание отопительных приборов и трубопроводной арматуры. Техника безопасности и охрана труда при заготовительных работах. Тема 5: Монтаж. Установка и монтаж элементов систем центрального отопления. Особенности монтажа систем панельного, воздушного и парового отопления. Испытание, регулировка и приемка в эксплуатацию систем отопления. Техника безопасности при монтаже систем отопления. Раздел 4 Системы внутреннего газоснабжения. Тема 6: Монтаж. Устройство газовых вводов. Монтажные положения трубопроводов, арматуры и газовых приборов. Установка газовых</p>

бытовых приборов. Монтаж газовых стояков, подводок к газовым приборам.

Монтаж установок сжиженных газов. Испытание и пуск систем газоснабжения в эксплуатацию. Мероприятия по охране труда при монтаже систем внутреннего газоснабжения.

Раздел 5 Системы вентиляции и кондиционирования воздуха.

Тема 7: Заготовительные работы. Работа с листовой сталью. Заготовительные работы для производства систем вентиляции. Особенности сборки крупных узлов. Техника безопасности и охрана труда при изготовлении воздуховодов и деталей систем вентиляции.

Тема 8: Монтаж. Подготовительные работы перед монтажом вентиляционных систем. Монтаж горизонтальных и вертикальных воздуховодов.

Монтаж воздухораспределительных и вытяжных устройств. Монтаж вентиляционных шахт на кровле зданий. Монтаж неметаллических воздуховодов. Монтаж вентиляционного оборудования: радиальных, осевых и крышных вентиляторов. Монтаж калориферов, циклонов, фильтров. Монтаж кондиционеров, шумоглушителей, холодильных установок. Испытание, регулировка и приемка в эксплуатацию систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Мероприятия по охране труда при монтаже систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Раздел 6 Котельные установки.

Тема 9: Подготовительные и монтажные работы. Подготовительные работы перед монтажом котельного оборудования. Выбор методов и средств монтажа котлов и котельного оборудования. Монтаж чугунных секционных котлов. Монтаж стальных котлов. Монтаж оборудования и трубопроводов котельной. Монтаж золоулавливающих установок. Монтаж дымовых труб. Монтаж оборудования водоподготовки: фильтров, солерастворителей, сепараторов. Испытание, наладка и сдача в эксплуатацию котельных агрегатов. Техника безопасности и охрана труда при монтаже котельных установок.

Раздел 7 Сети теплоснабжения.

Тема 10: Подготовительные и монтажные работы. Подготовительные и вспомогательные работы на трассе перед монтажом наружных тепловых сетей. Сборка труб и производство сварочных работ. Контроль качества сварных швов. Изоляция стыков трубопроводов. Монтаж арматуры в тепловых камерах. Установка компенсаторов, подвижных и неподвижных опор. Монтажные работы по электрозащите стальных подземных трубопроводов. Бесканальная прокладка тепловых сетей. Устройство переходов через искусственные и естественные преграды. Монтаж центральных тепловых пунктов. Испытание и промывка тепловых сетей. Пуск и сдача в эксплуатацию тепловых сетей. Техника безопасности при монтаже наружных тепловых сетей.

Раздел 8 Сети наружного газоснабжения.

Тема 11: Подготовительные и монтажные работы. Устройство переходов газопроводов через преграды. Способы закрытой проходки. Присоединение вновь сооруженных газопроводов к действующим системам газоснабжения.

Монтаж оборудования ГРС, ГРП, ГРУ. Испытание и продувка газовых сетей, сдача в эксплуатацию. Мероприятия по охране труда при

	<p>прокладке наружных газовых сетей. Раздел 9 Изоляционные работы. Тема 12: Гидроизоляционные работы. Назначение и виды изоляционных работ. Виды гидроизоляционных покрытий. Гидроизоляционные работы при возведении каналов, коллекторов, тоннелей, колодцев, камер. Противокоррозионная изоляция стальных трубопроводов и конструкций. Техника безопасности и охрана труда при гидроизоляционных работах. Тема 13: Тепловая защита трубопроводов. Виды тепловой изоляции. Укладка и уплотнение теплоизоляционных слоев. Отделка поверхностей. Производство труб с монолитной теплоизоляцией. Контроль процессов и качества. Техника безопасности и охрана труда при теплоизоляционных работах.</p>
--	---

<p>Дисциплина «Экспертиза проектов» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов форма промежуточной аттестации –зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	- формирование у обучающихся компетенций в области комплексного подхода к проектированию и оценке проектной документации объектов водоснабжения и водоотведения, обеспечивающей высокое качество и выполнение требований санитарно-эпидемиологической безопасности, взрывопожаробезопасности, рационального использования водных ресурсов без нанесения ущерба окружающей природной среде, конструктивной и эксплуатационной надежности систем.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>–знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); –способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3); -способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4); - способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать: - нормативную базу и принципы проектирования сооружений и инженерных систем водоснабжения и водоотведения; - о нормативно-правовом обеспечении экспертизы проектов инженерных систем и оборудования в области водоснабжения и водоотведения; - структуру и содержание строительной проектной документации, основные принципы расчета и методологию разработки проектов систем водоснабжения и канализации; - нормативные требования по составу проектной документации для государственной экспертизы.</p>

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать данные при проектировании систем водоснабжения и водоотведения; - принимать проектно-конструкторские решения в соответствии с заданием на проектирование, техническими условиями, нормами и правилами проектирования; - собирать, анализировать и обрабатывать данные для организации и проведения экспертизы проектов по водоснабжению и канализации. - использовать теоретические знания для разработки проектов по оценке воздействия на состояние окружающей среды; - оформлять результаты оценки воздействия на окружающую среду в виде, определенном в нормативных документах; - осуществлять анализ источников загрязнения атмосферы; - производить расчет загрязнения водоемов, предельно-допустимые сбросы для водотоков, анализ источников загрязнения водоемов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками расчета и конструирования сооружений и инженерных систем водоснабжения и водоотведения; - методиками расчета загрязнения окружающей среды для оформления расчетной части оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС); - методиками проектирования и расчета внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения; - навыками работы с проектной документацией и правилами составления отчетов по выполненным работам.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Государственная экспертиза проектной документации.</p> <p>Раздел 2. Государственная экологическая экспертиза.</p> <p>Раздел 3. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба РФ.</p> <p>Раздел 4. Оценка качества проектов.</p>

<p>Дисциплина «Охрана воздушного бассейна» место дисциплины – вариантная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>Формирование компетенций в области инженерной защиты окружающей среды городов и населенных пунктов от загрязняющих веществ, поступающих от стационарных, передвижных и иных источников загрязнения, умеющего разработать нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) или план ликвидации аварийной ситуации (ПЛАС) предприятия для защиты природной среды от негативных антропогенных воздействий.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p> <p>знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);</p> <p>владением методами и средствами физического и математического</p>

	(компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - круг обязанностей и ответственности в области защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов, нормативную и техническую документацию, отечественный и зарубежный опыт - экологические нормативы и стандарты в области охраны окружающей среды при решении задач технического совершенствования, реконструкции и капитального ремонта систем пылегазоочистки; - физический смысл процессов, происходящих при образовании и рассеивании загрязнителей в атмосфере и иметь представление о возникновении возможных проблемах в окружающей природной среде. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять техническую документацию в области защиты окружающей среды, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам - логически и последовательно определить уровень экологической опасности промышленного объекта и оценить геотехническую систему, которая сформировалась в зоне его влияния; - в соответствии с ТУ и ГОСТ провести отбор проб и анализ запыленности атмосферы, воздуха производственных помещений или газовых потоков в коммуникациях при классификации, аттестации, мониторинге источников загрязнения и средств очистки дисперсных выбросов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и начальным опытом исполнения обязанностей в области защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции инженерных систем и оборудования, а также строительных объектов; методами оценки производственной ситуации, нормативной базы принципов проектирования инженерных систем и оборудования; - методиками расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ от различных промышленных объектов; - универсальными и специализированными программно-вычислительными комплексами, системой автоматизированного проектирования при разработке норматива ПДВ или ПЛАС.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Оценка источников загрязнения и качества атмосферного воздуха;</p> <p>Раздел 2. Промышленные аварии и техногенные ЧС;</p> <p>Раздел 3. Акустические и энергетические загрязнения;</p> <p>Раздел 4. Очистка выбросов от дисперсных загрязнителей;</p> <p>Раздел 5. Основы проектирования систем пылегазоочистки.</p>

<p>Дисциплина «Комплексное использование водных ресурсов» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у студента компетенций для решения практических задач по комплексной оценке запасов водных ресурсов и определению основных водохозяйственных проблем, прогнозированию состояния природных источников, разработке мер по сокращению производственных потерь воды и определению мер защиты водных объектов от загрязнений, проектированию сооружений для защиты водисточников от истощения, загрязнения и засорения
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -законы и требования по комплексному использованию водных ресурсов, основные водохозяйственные проблемы, методические основы разработки схем комплексного использования вод и целевых водоохраных мероприятий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -прогнозировать состояние природных источников; разработать мероприятия по комплексному использованию водных ресурсов; рассчитывать и проектировать сооружения по защите водисточников от загрязнения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -методиками расчета и проектирования сооружений по защите водисточников, схем водного баланса отдельных цехов, производственных предприятий, районов; расчетом экономических эффектов водоохраных мероприятий.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1 Водные ресурсы и водоохраные мероприятия.</p> <p>Раздел 2 . Водохозяйственные комплексы и их проектирование.</p>

<p>Дисциплина «Основы технической гидромеханики» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Основы технической гидромеханики» является формирование у обучающихся компетенций в области гидромеханики, связанных с гидравлическим расчетом элементов систем теплогазоснабжения, водоснабжения и вентиляции.

<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать: основные законы и расчетные формулы гидромеханики; основные гидравлические величины и их размерности, методы расчета трубопроводных сетей различного назначения; закономерности истечения жидкости через отверстия и насадки; научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт производственной деятельности в области строительства; основные требования к составлению отчетов по выполненным работам; основные гидравлические величины, которые позволяют оценить эффективность работы трубопроводных сетей Уметь: использовать основные расчетные формулы гидромеханики при постановке и решении конкретных технических задач; применять методы математического анализа и математического моделирования для теоретического и экспериментального исследования задач гидромеханики; использовать знания по гидромеханике в дальнейшем обучении и практической деятельности; пользоваться справочной научно-технической литературой; составлять отчеты по выполненным работам и оценивать полученные результаты; составлять рекомендации эффективной работы отдельных элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции Владеть: терминологией, основными понятиями и законами гидромеханики; навыками и основными методами решения задач гидромеханики; навыками умения работать с современной научно-технической литературой по гидромеханике; навыками составления отчетов по выполненным работам</p>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Дисциплина «Основы технической гидромеханики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы направления подготовки 08.03.01 Строительство направленность (профиль) подготовки «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение зданий, сооружений и населенных пунктов». Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной форме обучения, в 8 семестре на 4 курсе при заочной форме обучения. Дисциплина «Основы технической гидромеханики» включает в себя 4 раздела и 9 тем, в которых рассматриваются основные законы гидромеханики, а также конкретные задачи по расчету гидравлических систем. Раздел 1. Введение в техническую гидромеханику. Раздел 2. Гидростатика Раздел 3. Гидродинамика Раздел 4. Прикладные задачи</p>

<p>Дисциплина «Теплофизика зданий» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4 ЗЕ / 144 часа форма промежуточной аттестации – зачет, КР</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области проектирования тепловой защиты зданий, ее нормативно-правового обеспечения и основ тепло-влажностного расчета ограждающих конструкций зданий
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2); Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы; - требования нормативно-технической документации по тепловой защите зданий, современные конструкционные и теплоизоляционные материалы; - основные виды современных ограждающих конструкций зданий, их конструктивные и теплотехнические особенности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать и решать задачи передачи теплоты в ограждающих элементах здания; - использовать действующую нормативно-техническую документацию в области тепловой защиты зданий и строительной климатологии; - проектировать и проводить расчет наружных ограждающих конструкций зданий с учетом требований нормативной документации; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичными навыками и основными методами решения математических задач; - навыками работы с системами поиска и обработки информации, методиками проектирования теплозащитной оболочки здания и проверки нормативных требований; - методиками и рекомендациями по расчету теплового, влажностного и воздушного режима наружных ограждений современных зданий, позволяющими проектировать эффективную теплозащитную оболочку зданий
Краткая	Основы теплофизики зданий. Виды теплопередачи. Нормирование

характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	тепловой защиты зданий. Неоднородность ограждающих конструкций. Приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента теплозащитной оболочки. Санитарно-гигиеническое требование. Воздухопроницаемость, теплоусвоение, теплоустойчивость и влажностный режим ограждающих конструкций. Паропроницаемость. Расчет конденсации парообразной влаги в толще ограждения
---	---

Дисциплина «Строительная теплофизика» место дисциплины –вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 4Е/ 144 часа форма промежуточной аттестации –зачет, КР	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области проектирования тепловой защиты зданий, ее нормативно-правового обеспечения и основ тепло-влажностного расчета ограждающих конструкций зданий
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2); Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: - естественнонаучные основы (законы) передачи теплоты, влаги, воздуха в материалах, конструкциях здания и величины, определяющие тепловые и влажностные процессы; - требования нормативно-технической документации по тепловой защите зданий, современные конструкционные и теплоизоляционные материалы; - основные виды современных ограждающих конструкций зданий, их конструктивные и теплотехнические особенности; Уметь: - формулировать и решать задачи передачи теплоты в ограждающих элементах здания; - использовать действующую нормативно-техническую документацию в области тепловой защиты зданий и строительной климатологии; - проектировать и проводить расчет наружных ограждающих конструкций зданий с учетом требований нормативной документации; Владеть: - первичными навыками и основными методами решения математических задач;

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с системами поиска и обработки информации, методиками проектирования теплозащитной оболочки здания и проверки нормативных требований; - методиками и рекомендациями по расчету теплового, влажностного и воздушного режима наружных ограждений современных зданий, позволяющими проектировать эффективную теплозащитную оболочку зданий
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Основы теплофизики зданий. Виды теплопередачи. Нормирование тепловой защиты зданий. Неоднородность ограждающих конструкций. Приведенное сопротивление теплопередаче фрагмента теплозащитной оболочки. Санитарно-гигиеническое требование. Воздухопроницаемость, теплоусвоение, теплоустойчивость и влажностный режим ограждающих конструкций. Паропроницаемость. Расчет конденсации парообразной влаги в толще ограждения</p>

<p>Дисциплина «Основы организации и управления в строительстве» место дисциплины – вариативная часть, дисциплина по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в области современных методов и способов управления и организации предприятий строительной отрасли.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-7 готовностью к работе в коллективе, способность осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;</p> <p>ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы;</p> <p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;</p> <p>ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы руководства трудовым коллективом; - состав и содержание проектов организации строительства, проектов производства работ, технологических карт; - основные принципы технической эксплуатации зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства; - требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - тенденции и перспективы развития технологии и организации при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений <p>Уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения; - разрабатывать календарные графики производства работ - профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию, определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, обосновывать организационные формы строительных организаций и низовых структур - сочетать требования охраны труда с применением прогрессивных методов и средств строительства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - готовить, обосновывать и осуществлять передовые идеи и технологии при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами организации и управления в строительстве; - навыками применения современной нормативно-технической литературы; - сочетать требования охраны труда с применением прогрессивных методов и средств строительства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей документацией для создания системы менеджмента качества производственного подразделения при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений - навыками разработки организационно-технологической документации
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел № 1. Общие положения основ организации и управления в строительстве</p> <p>Тема № 1. Строительство как отрасль материального производства</p> <p>Тема № 2. Организационно-правовые акты управления строительными организациями:</p> <p>Тема № 3. Государственный надзор за строительством</p> <p>Тема № 4. Проектное дело в строительстве</p> <p>Тема № 5. Согласующие органы.</p> <p>Тема № 6. Планирование и управление производственно-экономической деятельности строительно-монтажных организаций</p> <p>Тема № 7. Тактическое и оперативное планирование, диспетчерская система управления</p> <p>Раздел № 2. Организационно-технологическое проектирование строительного производства</p> <p>Тема № 8. Организационно-технологическая документация в строительстве.</p> <p>Тема № 9. Автоматизация организационно-технологического проектирования.</p> <p>Раздел № 3. Методы и модели организации строительного производства</p> <p>Тема № 10. Технологическая логика строительства объектов</p> <p>Раздел № 3. Методы и модели организации строительного производства</p> <p>Тема № 11. Методы организации строительного производства</p> <p>Тема № 12. Проектирование поточной организации строительства.</p> <p>Тема № 13. Календарное планирование выполнения строительно-монтажных работ</p> <p>Тема № 14. Проектирование линейных календарных графиков с расчетом отдельных видов работ</p> <p>Тема № 15. Сетевое моделирование строительного производства</p> <p>Тема № 16. Методика составления сетевых календарных графиков</p>

	<p>Тема № 17. Принципы поточной организации застройки жилого микрорайона.</p> <p>Тема № 18. Разработка сводного ПОС на застройку жилого микрорайона</p>
--	---

<p>Дисциплина «Организация и технология зимнего бетонирования» место дисциплины – вариативная часть, дисциплины по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов, форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у обучающихся компетенций в сфере организации и технологии зимнего бетонирования
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-7 готовностью к работе в коллективе, способностью осуществлять руководство коллективом, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p> <p>ПК-4 способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надёжность, безопасность и эффективность их работы</p> <p>ПК-8 владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>ПК-11 владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекционный курс по данной дисциплине, основную учебно-методическую и нормативную литературу; - нормативные документы необходимые для проектирования технологии зимнего бетонирования, состав и содержание проектов; - основные принципы технической эксплуатации зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства; - требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при проектировании зимнего бетонирования, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - тенденции и перспективы развития технологии и организации при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготавливать документацию, руководить коллективом; - разрабатывать технологические карты для зимнего бетонирования; - профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию, определять структуру и последовательность выполнения строительно-монтажных работ, обосновывать организационные формы строительных организаций и низовых структур; - сочетать требования охраны труда с применением прогрессивных методов и средств строительства при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - готовить, обосновывать и осуществлять передовые идеи и технологии при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой использования существующих форм организации и технологии зимнего бетонирования; - навыками разработки организационно-технологической документации; - навыками применения современной нормативно-технической литературы; - передовыми методами оценки влияния строительства на безопасность людей и окружающей среды при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; - методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Общие сведения при бетонировании в зимних условиях, основные проблемы, понятия и определения. Исторические аспекты зимнего бетонирования.</p> <p>Тема 2: Химические и физические процессы при гидратации цементов.</p> <p>Тема 3: Приготовление бетонных смесей в зимних условиях.</p> <p>Тема 4: Транспортировка бетонных смесей в зимних условиях.</p> <p>Тема 5: Характеристика основных методов выдерживания бетона при зимнем бетонировании. Выбор наиболее экономичного метода.</p> <p>Тема 6: Метод «термоса» и его разновидности, характеристики, особенности применения.</p> <p>Тема 7: Применение противоморозных добавок. Виды противоморозных добавок, особенности и ограничения их применения в монолитном строительстве.</p> <p>Тема 8: Электродный прогрев бетонной смеси в конструкциях.</p> <p>Тема 9: Организация и технология применения греющих проводов при зимнем бетонировании.</p> <p>Тема 10: Зимнее бетонирование в термоактивной опалубке.</p> <p>Тема 11: Обогрев бетона инфракрасными лучами.</p> <p>Тема 12: Бетонирование в тепляках.</p> <p>Тема 13: Особенности индукционного обогрева бетона при зимнем бетонировании.</p> <p>Тема 14: Особенности организации строительной площадки при зимнем бетонировании.</p> <p>Тема 15: Уход за бетоном в зимних условиях.</p> <p>Тема 16: Организация и осуществление контроля качества при зимнем бетонировании.</p> <p>Тема 17: Виды дефектов возникающих при несоблюдении технологии зимнего бетонирования.</p> <p>Тема 18: Причины низкого качества бетонных работ при зимнем бетонировании.</p>

<p>Дисциплина «Русский язык и культура речи» место дисциплины – Факультативы трудоемкость – 2 ЗЕ/72 часа форма промежуточной аттестации – зачет (1 семестр), зачет (2 семестр)</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование и совершенствование речевой компетентности, навыков овладения обязательными видами речевой коммуникации в сфере профессиональной и общественной деятельности специалиста.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: нормы, виды (функциональные стили, жанры) и средства ясной, аргументированной литературной устной и письменной речи; основные принципы, правила, стратегии и тактики эффективного общения. Уметь: логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, правильно оформить результаты мышления; выстраивать эффективное общение с коллегами на работе и окружающими людьми. Владеть: основными навыками аргументированной, ясной, кодифицированной устной и письменной речи, правильного оформления результатов мышления; культурой мышления и речи, быть способным к восприятию, анализу и обобщению информации.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1. Основные нормы современного русского литературного языка. Раздел 2. Функциональные стили современного русского языка Раздел 3. Основные стратегии, тактики, принципы и правила эффективного общения Раздел 4. Этикет речи.

Дисциплина «Деловой иностранный язык» место дисциплины – Факультативы трудоемкость – 1 ЗЕ/36 часов форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр)	
Цель освоения дисциплины	углубление уровня освоения у обучающихся компетенции в сфере иноязычного делового общения
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: лексику делового общения на иностранном языке, стилистические особенности устной и письменной речи делового и повседневного общения. Уметь: излагать свои мысли на иностранном языке в устной и письменной формах в области деловой коммуникации. Владеть: навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке, в т.ч. наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Тема 1. Рабочий день (The Working Day). Тема 2. Корпоративная этика (Corporate Culture). Тема 3. История компании (Company History). Тема 4. Хозяйственно-финансовая деятельность компании (Company Finances). Тема 5. Деловые поездки (Business Travel). Тема 6. Описание технического оснащения. Кадровые ресурсы. (Describing equipment. Human Resources).

<p style="text-align: center;">Дисциплина «Коррупция и борьба с ней» место дисциплины – факультативная часть рабочего учебного плана трудоемкость - 1 ЗЕ/ 36 часов форма аттестации - зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование компетенций, отражающих специфику использования нормативно-правовых документов, аналитического и стратегического подхода в сфере противодействия коррупции, построения модели антикоррупционного поведения в различных сферах деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать: социально-правовую сущность и признаки коррупции; причины и условия возникновения и распространения коррупции в обществе; уровни опасности коррупции и ее последствия; основные правовые документы в сфере противодействия коррупции; механизмы предупреждения и устранения факторов риска коррупции в социальной и профессиональной сфере.</p> <p>Уметь: систематизировать знания в предметной области дисциплины; адекватно оценивать последствия коррупционных проявлений в различных сферах деятельности; анализировать актуальные направления антикоррупционной политики; прогнозировать и моделировать профессиональную деятельность на основе требований доктринальных документов и законодательства в сфере противодействия коррупции.</p> <p>Владеть: навыками применения теоретических знаний в конкретной практической ситуации в социальной и профессиональной сфере; моделирования поведения в отношении коррупционных проявлений в профессиональной деятельности; самоанализа и оценки коррупционных рисков.</p>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Коррупция как социально-правовое явление: история и современность.</p> <p>Тема 2: Общественная опасность коррупции: причины и последствия.</p> <p>Тема 3: Противодействие коррупции: технологии предупреждения, борьбы и ликвидации последствий.</p> <p>Тема 4: Формирование нравственно-этических основ противодействия коррупции в обществе.</p> <p>Тема 5: Меры противодействия коррупции в системе подготовки будущих специалистов.</p>

<p style="text-align: center;">Дисциплина «Гражданское население в противодействии идеологии терроризма» место дисциплины - Факультативы трудоемкость - 1 ЗЕ/ 36 часов форма аттестации - зачет</p>
--

Цель освоения дисциплины	формирование ценностно-смысловых компетенций, позволяющих использовать знания для понимания ценности межкультурного и межконфессионального диалога как консолидирующей основы людей различных национальностей; в получении обучающимися теоретических знаний о природе возникновения и развития различных видов вызовов и угроз безопасности общества, и особенно таких как экстремизм и терроризм.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-6 Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: - содержание основных документов и нормативно-правовых актов противодействия терроризму в Российской Федерации, а также приоритетных задач государства в борьбе с терроризмом Уметь: - выявлять факторы формирования экстремистских взглядов и радикальных настроений в молодежной среде; представления о межкультурном и межконфессиональном диалоге как консолидирующей основе людей различных национальностей и вероисповеданий в борьбе против глобальных угроз терроризма. Владеть: - навыками уважительного отношения к различным этнокультурам и религиям; основами анализа основных видов терроризма.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Тема 1: Исторические корни и эволюция терроризма. Тема 2: Современный терроризм: понятие, сущность, разновидности Тема 3: Международный терроризм как глобальная геополитическая проблема современности. Тема 4: Виды экстремистских идеологий как концептуальных основ идеологии терроризма. Тема 5: Особенности идеологического влияния террористических сообществ на гражданское население. Тема 6: Идеология терроризма и «молодежный» экстремизм Тема 7: Современная нормативно-правовая база противодействия терроризму в Российской Федерации. Тема 8: Общественная безопасность как часть национальной безопасности Российской Федерации. Тема 9: Кибертерроризм как продукт глобализации. Тема 10: Интернет как сфера распространения идеологии терроризма. Тема 11: Законодательное противодействие распространению террористических материалов в Интернете. Тема 12: Межнациональная и межконфессиональная толерантность как составная часть патриотизма. Тема 13: Религиозно - политический экстремизм как угроза общественной безопасности.

Дисциплина «История Татарстана» место дисциплины Факультативы. Дисциплины (модули) трудоемкость - 1 ЗЕ/ 36 часов форма аттестации - зачет	
Цель освоения дисциплины	углубление ценностно-смысловых компетенций, позволяющих использовать знания для понимания ценности культуры и науки; в

	получении обучающимися теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, а также культурно-историческом своеобразии Республики Татарстан, а также истории народов, проживающих на территории республики с древности до начала XXI века в условиях современной России.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОК-5 владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	Знать: - основные закономерности историко-культурного развития региона, - основные события и наиболее известные персоналии региональной истории; - основные этапы истории культуры народов Татарстана Уметь: - анализировать события прошлого и излагать свое отношение к ним; - обосновывать свою позицию по вопросам ценностного отношения к историческому прошлому страны; - оценивать вклад культур народов Татарстана в российское культурное наследие; Владеть: - начальными навыками научно-исторического анализа событий прошлого; - терминологией и основными понятиями курса; - навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных;
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1. Теоретико-методологическое обоснование темы курса. Основные задачи и проблемы курса, его место в учебном процессе Раздел 2. Проблемы этногенеза народов Татарстана. Древнейшая история Среднего Поволжья. Раздел 3. Раннефеодальное государство Волжская Булгария. Казанское ханство. Раздел 4. Казанский край в составе русского многонационального централизованного государства (2-ая половина XVI - XVII вв.) Раздел 5. Среднее Поволжье и составе Российской империи в XVIII в. - начале XX вв. Раздел 6. Создание Татарской АССР. Становление и укрепление советской власти в ТАССР (1920-1941 гг.) Раздел 7. Татарская АССР в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) и послевоенные годы. Раздел 8. Татарская АССР в последние советские десятилетия (60-80-е годы XX века). Раздел 9. Республика Татарстан в конце XX- начале XXI вв.

Дисциплина «Методы обработки результатов экспериментальных исследований» место дисциплины Факультативы. Дисциплины (модули) трудоемкость - 1 ЗЕ/ 36 часов форма аттестации - зачет	
Цель освоения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Методы обработки результатов экспериментальных исследований» является формирование у обучающихся компетенций в области научно-технической и

	<p>организационно-методической деятельности, связанной с проведением обработки результатов экспериментальных исследований.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p> <p>способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15)</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы физических явлений и процессов, происходящих в различных элементах систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения; - требования, предъявляемые к составлению научно-технических отчетов по проведенным исследованиям. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы теплообмена, гидравлики при проектировании различных систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения; - составлять отчеты по выполненным работам и использовать полученные результаты исследований при разработке реальных проектов систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией - методами обработки полученных результатов при составлении научно-технических отчетов.
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Тема 1: Эксперимент как предмет исследования. Понятие эксперимента. Классификация видов экспериментальных исследований.</p> <p>Тема 2: Цели и задачи организации экспериментальных исследований систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Тема 3: Планирование экспериментальных исследований систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения. Методы планирования экспериментов. Основные определения и понятия.</p> <p>Тема 4: Обработка данных полученных при натурных замерах</p> <p>Тема 5: Организация и планирование моделирования аэродинамических и гидравлических процессов.</p> <p>Тема 6: Основные понятия о гидродинамическом подобию и методе анализа размерности</p> <p>Тема 7: Организация и планирование математического моделирования</p> <p>Тема 8: Программное обеспечение организации и планирования математического моделирования</p>