

**Аннотации рабочих программ дисциплин  
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность  
(профиль) «Экспертиза и управление недвижимостью»**

<p><i>Дисциплина Б1.Б1. «История»</i>  <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модуля)</i>  <i>трудоемкость – 3 ЗЕ (108 часов)</i>  <i>Форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель и задача освоения дисциплины:</i></p>	<p>формирование научного мировоззрения об основных этапах и событиях отечественной истории, о теоретических основах и методологии изучения прошлого, формирование у студентов исторического сознания, привитие им навыков исторического мышления и научно-исторического анализа минувшего.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление актуальных проблем исторического развития России и ключевых моменты её истории;</li> <li>- раскрытие в контексте различных исторических эпох органической взаимосвязи российской и мировой истории;</li> <li>- определение места российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;</li> <li>- формирование понимания вклада России в мировую культуру;</li> <li>- формирование представлений об основных этапах развития российской культуры и её самобытных чертах;</li> <li>- формирование навыков научного анализа исторических событий;</li> <li>- концентрация внимания студентов на проблемах изучения, охраны и использования культурно-исторического наследия России.</li> </ul>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК - 2</li> <li>- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-5);</li> </ul>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать: основные закономерности историко-культурного развития России, основные события и наиболее известные персоналии российской истории</p> <p>Уметь: анализировать события прошлого и излагать своё отношение к ним</p> <p>Владеть: начальными навыками научно-исторического анализа событий прошлого</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1. Методологические основы изучения истории (2 ч.)</p> <p>Тема 2. Зарождение и основные этапы становления российской государственности (4 ч.)</p> <p>Тема 3. Российское государство в XVI-XVII вв. (2 ч.)</p> <p>Тема 4. Российская империя в XVIII веке (2 ч.)</p> <p>Тема 5. Россия в XIX - начале XX вв. (6 ч.)</p> <p>Тема 6. Советское государство в 1917-1941 г. (6 ч.)</p> <p>Тема 7. Советский Союз в годы Второй мировой войны и послевоенные</p>

	годы (4 ч.) Тема 8. СССР в 60-80-е годы XX века (2 ч.) Тема 9. Новейшая история России (1992- 2010-е гг.)(4 ч.)
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Дисциплина Б1. Б2. «Иностранный язык»</b> <i>Место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i> <i>Трудоемкость – 8 ЗЕ / 288 часов</i> <i>Форма промежуточной аттестации - зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является обучение практическому владению иностранным языком по направлению «Строительство» для активного применения его в профессиональном общении.
<i>Компетенции, формирующиеся в результате освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);</li> <li>- владение одним из иностранных языков на уровне профессионального общения и письменного перевода (ОПК-9).</li> </ul>
<i>Знания, умения, навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовую лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своего профиля и культурологические особенности страны изучаемого языка;</li> <li>- основные приемы аннотирования, реферирования и перевода литературы по профилю.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; читать и понимать со словарем специальную литературу по профилю;</li> <li>- читать без словаря литературу по профилю с целью поиска информации; участвовать в обсуждении тем, связанных с направлением подготовки (задавать вопросы и отвечать на вопросы).</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере; способами и приемами деловых коммуникаций в профессиональной сфере;</li> <li>- основными навыками письма для ведения профессиональной переписки навыками профессиональной речи, в т.ч. наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для общепрофессиональной устной и письменной речи.</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устная тема: Our University Грамматические темы: глагол to be, глагол to have (got), степени сравнения прилагательных, Indefinite Active.</li> <li>2. Устные темы: Education: live and learn, Great Britain Грамматические темы: Indefinite Passive, структура предложения, модальные глаголы.</li> <li>3. Устная тема: City traffic Грамматические темы: Continuous Tenses, интенсификаторы.</li> <li>4. Устная тема: Scientists Грамматическая тема: Perfect Tenses</li> <li>5. Устная тема: Inventors and their inventions</li> </ol>

	<p>Грамматические темы: согласование времен, использование неопределенных местоимений some, any, no.</p> <p>II семестр</p> <p>6. Устная тема: Modern cities</p> <p>Грамматические темы: participle I/II, сложные формы причастий, герундий.</p> <p>7. Устная тема: Architecture</p> <p>Грамматические темы: конверсия, инфинитив.</p> <p>8. Устная тема: Travelling by car</p> <p>Грамматическая тема: цепочки определений.</p> <p>9. Устная тема: Water transport</p> <p>Грамматические темы: Complex object, функции и перевод слов one/ones, that/those</p> <p>10. Устная тема: Air transport</p> <p>11. Устная тема: Construction materials and structures</p> <p>Грамматическая тема: Многозначность глаголов shall, will, should, would, to be, to have</p> <p>12. Устная тема: PC means personal computer</p> <p>Грамматическая тема: составные союзы</p> <p>13. Устная тема: A few concepts of market economy</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Дисциплина Б1.Б3. «Философия»</b>  <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3Е/ 108 часов</i>  <i>Форма промежуточной аттестации - экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Сформировать основы самостоятельного творческого, критического, рационального мышления, позволяющего приобрести культуру философствования;</p> <p>овладеть мировоззренческим и категориальным осмыслением мира, умением определять различные формы и способы его освоения, ориентироваться в мире культурно-цивилизационных ценностей.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);</p> <p>Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);</p> <p>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u>  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.</p> <p><u>Уметь:</u> 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.</p>

	<p>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.</p> <p><u>Владеть:</u>          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.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>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          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>

<p><b>Дисциплина Б1.Б4. «Безопасность жизнедеятельности»</b>          Место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)          Трудоемкость - 3 ЗЕ/108 часов          Форма промежуточной аттестации - зачет</p>	
<p>Цель и задачи освоения дисциплины</p>	<p>формирование у студентов представлений о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека и сохранения качества среды обитания. Реализация этих требований гарантирует сохранение качества жизни, в том числе и здоровья человека, защиты персонала от вредных и опасных воздействий техники и технологий, а также готовит его к действиям в экстремальных условиях.</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате</p>	<p>Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК 9)          Основными методами защиты производственного персонала и</p>

освоения дисциплины	населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК 5) Знание 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	Знать: - 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; Уметь: реализовывать меры техники безопасности и охраны труда при организации рабочих мест, их техническом оснащении, размещении технологического оборудования; Владеть: методами и способами контроля за соблюдением технологической дисциплины, а также методиками приемки, освоения и обслуживания технологического оборудования и машин с позиций безопасности
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1 Основные понятия о безопасности жизнедеятельности Раздел 2 Человек и техносфера Раздел 3 Безопасность на строительных объектах Раздел 4 Чрезвычайные ситуации Раздел 5 Управление безопасностью жизнедеятельности

<p><b>Дисциплина Б1.Б6. «Социология и политология»</b>  <i>место дисциплины – базовая часть Блока 1 «Дисциплины (модули)»</i>  <i>трудоемкость – 2 ЗЕ / 72 часа</i>  <i>Форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов знаний основ социологии и политологии для их успешной адаптации к социально-политическим реалиям жизнедеятельности современного общества; способствовать формированию у студентов научного мировоззрения, умения определять специфику социальной и политической сфер жизни общества, совершать осознанный политический выбор, видеть социально-политические явления в системе взаимодействий, связей, отношений и институтов национального и интернационального характера, комплексно анализировать различные социально-политические проблемы, определять их возможные последствия и пути разрешения; способствовать овладению навыками общения, оценки значимых социально-политических событий и тенденций, эффективной социализации в профессиональной сфере
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения</i>	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)

<i>дисциплины</i>	
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><b>Знать:</b> коммуникативные законы развития общественных структур, теорию в области социальных конфликтов, социально-психологические качества личности и работника</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать социально значимые процессы и явления в коллективе, предвидеть их варианты развития и минимизировать их нежелательные последствия</p> <p><b>Владеть:</b> 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><b>Раздел 1. Социология</b></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><b>Раздел 2. Политология</b></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>

<p>Дисциплина <b>Б1.Б7. «Психология социального взаимодействия»</b>  место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 2 ЗЕ/ 72 часа  Форма промежуточной аттестации - зачет</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у будущих бакалавров системного и целостного представления о психологических механизмах налаживания и поддержания социально-психологических отношений
<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><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации;</li> <li>- структуру, функции и средства общения</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- налаживать контакты, находить свое место в группе;</li> <li>- анализировать структуру конфликтного взаимодействия и урегулировать конфликты в соответствии с ситуацией;</li> <li>- быть готовым проявлять толерантность в межличностном взаимодействии</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками межличностного взаимодействия на основе принятых в</li> </ul>

	<p>обществе моральных норм;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами вербальной и невербальной коммуникации;</li> <li>- навыками участия в процессе групповой дискуссии</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Тема 1: История становления социальной психологии как науки.</p> <p>Тема 2: Личность в социальной психологии. Социально-психологические аспекты социализации</p> <p>Тема 3: Общение как социально-психологическое явление</p> <p>Тема 5: Структура межличностного общения. Интерактивная и перцептивная стороны общения.</p> <p>Тема 4: Структура межличностного общения. Коммуникативная сторона общения.</p> <p>Тема 6: Социально-психологические характеристики групп</p> <p>Тема 7: Психологические основы командного взаимодействия.</p> <p>Тема 8: Организационное поведение и управление</p> <p>Тема 9: Групповой и организационный конфликт.</p>

<p><b>Дисциплина Б1.Б8. «Инженерная и компьютерная графика»</b>  Место дисциплины – базовая часть Блока 1 Дисциплины (модуля)  <i>трудоемкость – 5 ЗЕ/180 часов</i>  <i>Форма промежуточной аттестации – экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов полного и ясного представления о методах построения проекционных изображений, геометрического моделирования пространства и его элементов;</li> <li>- формирование способности применения законов геометрического формирования для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций необходимых для создания проектно-конструкторской документации;</li> <li>- формирование готовности освоения студентами современных графических компьютерных технологий по построению двух и трехмерных геометрических моделей объекта.</li> </ul> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение методов конструктивно-геометрического моделирования пространственных форм и способов их изображения;</li> <li>- формирование умений и навыков по выполнению и чтению архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений, конструкций и отдельных деталей, а также составлению проектно-конструкторской и технической документации;</li> <li>- изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью пакетов прикладных графических программ.</li> </ul>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Владение основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3).</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. Понятие метода проецирования. Метод ортогональные проекции. Изображение точки, линии, плоскости в ортогональных проекциях.</p> <p>Раздел 2. Преобразование проекций. Решение метрических задач.</p> <p>Раздел 3. Поверхности. Классификация. Образование поверхностей и их применение в строительстве.</p> <p>Раздел 4. Пересечение поверхностей (позиционные задачи). Частные случаи пересечения поверхностей. Общий случай пересечения поверхностей. Пересечение прямой с поверхностью. Основная позиционная задача. Алгоритм решения.</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>

<p>Дисциплина Б1.Б9. «Химия»  Место дисциплины – базовая часть Блока 1 Дисциплины (модуля)  трудоемкость – 4 ЗЕ/144 часов  форма промежуточной аттестации – экзамен)</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>целями изучения дисциплины химии является изучение законов развития материального мира и химической формы движения материи. Знание химии необходимо для создания научного фундамента в подготовке и практической деятельности инженера- строителя.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></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); способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для</p>

	решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК – 2)
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	Знать: - естественнонаучные законы, объясняющие строение и химические свойства простых веществ и химических соединений - естественнонаучные основы поведения некоторых строительных материалов (воздушной извести, цемента) в результате их использования Уметь: - применять естественнонаучные законы в практической деятельности - применять естественнонаучные законы для объяснения изменения свойств химических соединений, входящих в состав строительных материалов Владеть: - основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, для выполнения теоретического и экспериментального исследования, которые в дальнейшем помогут решать на современном уровне вопросы строительных технологий - основными знаниями, полученными в лекционном курсе химии, для прогнозирования свойств строительных материалов, различных конструкций, используемых в различных условиях
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Тема 1. Строение вещества Тема 2. Энергетика химических реакций. Элементы химической термодинамики. Тема 3. Химическая кинетика и равновесие. Химические реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Тема 4. Растворы. Электролитическая диссоциация. Тема 5. Дисперсные системы и коллоидные растворы. Тема 6. Химия металлов. Тема 7. Основы химии вяжущих. Тема 8. Основы органической химии высокомолекулярных соединений.

<p><b>Дисциплина Б1.Б1.«Физика»</b>  место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоемкость - 6 ЗЕ/ ( 216 акад.часов )  Форма промежуточной аттестации I семестр – зачет и  Форма промежуточной аттестации II семестр - экзамен</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	— Формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения. Правильное понимание границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования. — Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования.

	— Выработка у студентов приёмов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих студентам в дальнейшем решать инженерные задачи и ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 1. Физические основы механики Раздел 2. Электричество и магнетизм Раздел 3. Оптика и строение атома Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика

<p>Дисциплина <b>Б1.Б11.</b> «Математика»  Место дисциплины – базовая часть Блока1. Математика.  Трудоемкость – 9 ЗЕ/324 часа  Форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование фундамента математического образования, необходимого для профессиональной деятельности; развитие способности использовать базовые положения математики при решении профессиональных задач; овладение методами математического анализа, позволяющих строить математические модели строительного дела.
Компетенции, формирующиеся в результате освоения дисциплины	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1); способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)
Знания, умения и навыки в процессе освоения дисциплины	Знать: -основные характеристики, параметры систем, устройств и конструкций, поддающихся математической формализации; -принципы и методы математического анализа и математического моделирования Уметь: -выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; -использовать методы математического анализа и математического моделирования в процессе профессиональной деятельности; Владеть: Современными и классическими методами математического анализа и математического моделирования
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки)	Раздел 1. Векторная и линейная алгебра. Раздел 2. Аналитическая геометрия. Раздел 3. Введение в математический анализ и дифференциальное исчисление функций одной переменной. Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Раздел 5. Неопределенный интеграл, определенный интеграл. Раздел 6. Применения определенного интеграла. Понятие о кратных интегралах. Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения.

	Раздел 8. Числовые ряды. Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Дисциплина Б1.Б12. «Информатика»</b>          место дисциплины - базовая часть Блока 1 Дисциплины (модули)          трудоемкость – 5 ЗЕ /180 часа          Форма промежуточной аттестации –зачет/экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>обучение студентов информатике как фундаментальной науке о методах и средствах сбора, хранения, передачи, обработки, защита информации и универсальном языке естественнонаучных, общетехнических и профессиональных дисциплин;</p> <p>приобретение способности применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли с применением ЭВМ</p>
Компетенции формирующие в результате освоения дисциплины	<p>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);</p> <p>владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);</p> <p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные законы и методы информатики;</li> <li>-принципы математического(компьютерного) моделирования;</li> <li>-общий состав и структуру персональных компьютеров и вычислительных систем;</li> <li>- основные информационные процессы и их реализацию с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации;</li> <li>-правила, методы и средства сбора, обмена, хранения, обработки и защиты информации;</li> <li>-информационные, компьютерные и сетевые технологии.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять информационные, компьютерные и сетевые технологии;</li> <li>- применять компьютерные программы для обработки информации, составления и оформления документов и презентаций;</li> <li>-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.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-компьютерными программами для обработки информации, составления и оформления документов и презентаций;</li> <li>-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</li> </ul>

	специализации; - эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией; -способами практической реализации численных методов на компьютере.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1. Информация и информатика. 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.

<b>Б1.Б13 «Правоведение. Основы законодательства в строительстве»</b> место дисциплины - базовая часть Блока 1 Дисциплины (модули) Трудоемкость 3 з.е. (108 акад. часа). Форма промежуточной аттестации – зачет	
Цель освоения дисциплины	изучить организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, нормативные правовые документы в профессиональной деятельности, основы планирования работы персонала и фондов оплаты труда, а также сформировать способность использовать правовые знания в профессиональной и других сферах жизнедеятельности. Задачи дисциплины: 1) изучение основных нормативных правовых документов; 2) приобретение умений ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; 3) овладение навыками целостного подхода к анализу проблем общества.
Компетенции формирующие в результате освоения дисциплины	ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности ОПК-8 умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности ПК-10 знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и ЖКХ, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<b>Знать:</b> основные положения теории государства и права, сущность правовых норм, механизмы правового регулирования; правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС); систему российского права; основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов; организационно-правовые формы и правовой режим предпринимательской деятельности <b>Уметь:</b> анализировать и оценивать социально-экономические процессы; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; работать с правовой информацией в глобальных

	<p>компьютерных сетях и корпоративных информационных системах; логически грамотно выражать свою точку зрения по юридически-правовой проблематике; свободно оперировать юридическими понятиями и категориями; определять оптимальные способы защиты своих прав и законных интересов</p> <p><b>Владеть:</b> понятийным аппаратом теории государства и права; культурой правового мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу правовой информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки правовой информации, навыками работы с компьютером как средством управления правовой информацией; нормативно-правовой базой основных отраслей российского права, в т.ч. в области хозяйственной и предпринимательской деятельности</p>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>1. Теория государства и права</p> <p>2. Отрасли права</p> <p>3. Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности</p>

<p><b>Дисциплина Б1.Б14. «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»</b></p> <p><i>место дисциплины базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i></p> <p><i>Форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений)</li> <li>- использование полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области строительства</li> <li>- формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества в строительстве.</li> </ul>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-2. Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>ОПК-8. Умение использовать нормативно-правовые документы в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1. Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p> <p>ПК16. Знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием.</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе</i>	<p><b>Знать:</b> естественнонаучные основы (законы) распределения случайных и систематических погрешностей измерений.</p> <p>Систематизацию и содержание основных нормативных документов: федеральных законов, ГОСТов, сводов правил, используемых при</p>

<i>освоения дисциплины</i>	стандартизации, сертификации и контроле качества строительных конструкций и материалов. <b>Уметь:</b> применять естественнонаучные основы (законы) при обработке результатов измерений параметров строительных конструкций и материалов. Выбирать конкретные нормативные документы при решении частных задач, возникающих в процессе проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации зданий и сооружений. <b>Владеть:</b> навыками использования нормативных документов для оценки качества изготовления, монтажа и эксплуатации зданий и сооружений.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 1. Основы метрологии Раздел 2. Основы стандартизации Раздел 3 Основы сертификации Раздел 4 Основы контроля качества

<p><b>Дисциплина Б1.Б15. «Экономика в строительстве»</b>  <i>место дисциплины базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часа</i>  <i>Форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	последовательное и взаимосвязанное рассмотрение основных положений и ключевых проблем экономической теории. Специалист инженерного профиля должен обладать знаниями в области теоретической экономики, которые он сможет использовать в своей деятельности при решении инженерных задач
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОК-3– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; ПК-7 – Способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению; ПК-21 – Знание основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства; ПК-22 – Способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<b>Знать:</b> условия, причинно-следственные связи, законы, факторы; основные ресурсы предпринимательской активности в строительстве, пути повышения его экономической эффективности; основные принципы сметного ценообразования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве функционирования экономики; условия инвестиционного климата строительного комплекса в экономике РФ и РТ на макро- и микроуровнях <b>Уметь:</b> применять понятийно-категориальный аппарат, анализировать основные закономерности экономических процессов, происходящих в обществе; разрабатывать основные рекомендации при принятии решений в экономико-хозяйственной практике; применять понятийно-категориальный аппарат в части нормирования и ценообразования, рассчитывать общую и сравнительную эффективность строительного производства; использовать экономический инструментарий для анализа

	<p>внешней и внутренней среды бизнеса (организации)  <b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению, анализу экономической информации, к постановке цели и выбору путей её достижения; способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; основами понятийного аппарата ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальной сфере; методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Введение в экономическую теорию          Тема 1. Предмет и метод экономической теории          Тема 2. Основы общественного производства.          Тема 3. Строительная отрасль в системе материального производства.          Раздел 2. Микроэкономика          Тема 4: Общая характеристика рыночной экономики.          Тема 5: Рыночный механизм и его элементы: спрос, предложение, цена, конкуренция.          Тема 6: Теория издержек производства. Формирование цены в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве          Тема 7: Результаты производства и экономическое равновесие фирмы.          Тема 8: Результаты производства и экономическое равновесие фирмы.          Эффективность функционирования отрасли          Раздел 3. Макроэкономика          Тема 9: Национальная экономика как целое. Система национальных счетов.          Тема 10: Макроэкономическое равновесие.          Тема 11: Кредитно-денежная система и кредитно-денежная политика          Тема 12: Финансовая система государства и налогово-бюджетная политика          Тема 13: Макроэкономическая нестабильность. Цикличность развития рыночной экономики.          Тема 14: Инфляция и антиинфляционная политика.          Тема 15: Занятость и безработица          Тема 16: Экономический рост.          Раздел 4. Международные аспекты экономической теории          Тема 17: Функциональные взаимосвязи в мировой экономике.          Тема 18: Платежный баланс и обменный курс.</p>

<p><b>Дисциплина Б1.Б16. «Инженерная геодезия»</b>  <i>место дисциплины - Базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 3 ЗЕ/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Изучение современных методов геодезических работ при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.          Приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации промышленных и гражданских 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</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>на этапах проектирования.</p> <p>ПК-1 знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных пунктов.</p> <p>ПК-2 Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно- вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.</p> <p>ПК-3 Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1</p> <p>Знать: основные нормативные документы, которые используются в области инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед производством инженерно-геодезических работ.</p> <p>Владеть: методами проведения инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>ПК-2</p> <p>Знать: состав и технологию инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>Уметь: использовать имеющиеся топографические материалы для решения различных инженерно-геодезических задач.</p> <p>Владеть: технологией и навыками выполнения угловых, линейных, высотных измерений; методикой проведения топографических съемок и оформления полевых журналов измерений и топографических материалов; методикой обобщения, обработки и контроля результатов полевых геодезических измерений; методами и программными продуктами при оформлении отчетов по инженерно-геодезическим изысканиям.</p> <p>ПК-3</p> <p>Знать: системы и методы, применяемые при производстве геодезических работ.</p> <p>Уметь: логически, последовательно и квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения при предварительном технико-экономическом обосновании проектных решений.</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><i>Раздел 1 Общие сведения:</i></p> <p><b>Тема 1:</b> Предмет геодезии. Инженерная геодезия и ее задачи. Организация геодезической службы в стране.</p> <p><b>Тема 2:</b> Понятие о фигуре и размерах Земли. Системы координат и высот, принятые в геодезии.</p> <p><b>Тема 3:</b> Ориентирование линий. Сущность прямой и обратной геодезических задач.</p> <p><i>Раздел 2 План и карта.</i></p> <p><b>Тема 4:</b> План и карта, их сходство и различие. Масштабы карт и планов. Условные знаки карт и планов.</p> <p><b>Тема 5:</b> Рельеф местности и его изображение на катах и планах. Измерение площадей. Номенклатура карт и планов.</p> <p><i>Раздел 3. Геодезические измерения.</i></p>

	<p><b>Тема 6:</b> Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения.</p> <p><b>Тема 7:</b> Нивелирование.</p> <p><b>Тема 8:</b> Измерения линий.</p> <p><i>Раздел 4. Геодезические сети и съемки.</i></p> <p><b>Тема 9:</b> Сущность государственных геодезических сетей. Сущность съемочного обоснования на строительной площадке. Сущность и виды топографических съемок.</p> <p>Практические занятия в объеме 18 часов для очной и 6 часов заочной формы обучения направлены на изучение проведения теодолитной съемки и построения ее плана, а также на изучение нивелирования поверхности по квадратам и расчета планировки строительной площадки.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Дисциплина Б1.Б17. «Инженерная геология, механика грунтов и фундаменты»</b>  Место дисциплины – <i>Базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  Трудоемкость – 4 ЗЕ/144 часов  Форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>Освоение студентом знаний о геологической среде, протекающих геологических процессах и ее месте в строительной отрасли; ознакомление студента с формированием напряженно-деформированного состояния грунтового массива в зависимости от действующих внешних факторов: статических и динамических нагрузок; формирование у студентов полного и ясного представления об основаниях и фундаментах зданий и сооружений, их классификации, современных конструкциях и технологиях устройства фундаментов</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>Знание 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>Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);</p> <p>Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативную базу в области инженерных изысканий, виды геологических изысканий;</li> <li>– основные законы и принципиальные положения механики грунтов, современные конструкции и технологию устройства фундаментов;</li> <li>– возможные изменения геологической среды под влиянием строительства и эксплуатации сооружений, негативно влияющие на условия работы, классификацию оснований и фундаментов;</li> <li>– состав, состояние и свойства геологической среды, развивающиеся в ней природные и техногенно вызванные процессы; свойства грунтов и их характеристики.</li> </ul>

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на основании существующих норм и правил строить геологические разрезы и разбираться в них и определять возможность дальнейшего строительства;</li> <li>– оценивать устойчивость грунтов в основании сооружений и откосах, а также определять давление на ограждающие конструкции;</li> <li>– правильно оценивать строительные свойства грунтов, в том числе структурно неустойчивых, определять напряжения в массиве грунта и деформации основания под действием внешних нагрузок;</li> <li>– отличать и определять основные виды горных пород, правильно анализировать данные инженерно-геологических изысканий строительной площадки и выбирать оптимальный тип фундамента для данного сооружения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками по профессиональному восприятию инженерно-геологической информации в нормативных документах, в справочных руководствах, а также в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям;</li> <li>– методами количественного прогнозирования напряженно-деформированного состояния и устойчивости оснований сооружений и фундаментов;</li> <li>– знаниями для принятия решений по возможному строительству, основными методами расчета прочности и деформативности оснований и фундаментов;</li> <li>– навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов, основными методами проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений</li> </ul>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1. Инженерная геология как наука о геологических процессах верхних горизонтов земной коры и свойствах горных пород.  Раздел 2. Основы грунтоведения. Физические свойства грунтов.  Раздел 3. Механические свойства грунтов.  Раздел 4. Основы гидрогеологии.  Раздел 5. Основы инженерной геодинамики.  Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания.  Раздел 7. Напряженное состояние грунтового массива.  Раздел 8. Теория предельного равновесия.  Раздел 9. Устойчивость склонов и откосов.  Раздел 10. Деформации оснований и осадки сооружений.  Раздел 11. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов</p>

<p><b>Дисциплина Б1.Б18. «Механика»</b>  <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 9 зач.ед / 324 часа</i>  <i>Форма промежуточной аттестации – зачет(2 сем), экзамен(3 сем)</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Изучение механики имеет своей целью дать студенту необходимый объем фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, в области прочности, жесткости и устойчивости деформируемых тел, на базе которых строятся практически все специальные дисциплины инженерно-технического образования. Изучение курса механики способствует</p>

	<p>расширению научного кругозора, повышает общую культуру будущего специалиста, развивает его мышление, способствует становлению его рационального мировоззрения. Знание механики делает специалиста более мобильным на рынке труда, создает возможность его участия в различных научно-технических проектах, увеличивает возможности государства маневрировать инженерным корпусами при возникновении новых научно-технических задач. Знание механики значительно экономит государственные средства при повышении квалификации и перепрофилировании специалистов.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-1 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ОПК-2 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>ПК-13 Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ПК-14 Владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные положения, законы и теоремы механики. Области их применения. Техническую терминологию, названия элементов конструкций строительства и машиностроения.</li> <li>- 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.</li> <li>- об источниках научно – технической информации – библиотеки, научные и отраслевые журналы, выставки и ярмарки новой техники, новых материалов и технологий, различные базы данных.</li> <li>- стандартные программные комплексы (2-3 программы) для решения математических и механических задач и программу для графического представления различных массивов чисел.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать наиболее эффективные пути решения встречающихся задач.</li> <li>-обобщать результаты известных решений на новые задачи, возникающие в практической деятельности</li> <li>- вести поиск информации</li> <li>- приводить механическую задачу к механико - математической модели, пригодной для компьютерного моделирования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.)</li> <li>- навыками моделирования, навыками перехода от реальной задачи к расчетной схеме, позволяющей применить знакомый или вновь освоенный математический аппарат.</li> <li>- навыками анализа, систематизации и накопления научно-технической информации из различных источников и баз данных, в том числе, полученных с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</li> <li>- навыками графического представления и анализа результатов численных экспериментов. Методами исследования достоверности и точности полученных решений.</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1. Статика</p> <p>Раздел 2. Кинематика</p> <p>Раздел 3. Динамика</p> <p>Раздел 4. Техническая механика (Соппротивление материалов)</p>

<p><b>Дисциплина Б1.Б19. «Строительные материалы»</b>  <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>формирование и развитие у студентов теоретических знаний, умений и практических навыков в области строительного материаловедения, номенклатуры, технических свойств, особенностей производства и применения строительных материалов, необходимых для максимально эффективной деятельности в избранной области профессиональной деятельности;</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ПК-8 владение 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 знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ПК-15 способность 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>ПК-8 Знать: основы технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, с учетом взаимосвязи их состава, строения и свойств</p> <p>Уметь: выполнять рациональный выбор способов формирования заданных структуры и свойств строительных материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении.</p> <p>Владеть: приемами регулирования технологии производства с целью получения строительных материалов и изделий с заданным составом, структурой и свойствами</p>

	<p>ПК-13 Знать: основные виды строительных материалов и изделий, используемых в современном строительстве, требования к показателям свойств и методам испытания строительных материалов и изделий</p> <p>Уметь: правильно выбирать строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности строительных объектов с учетом условий эксплуатации</p> <p>Владеть: навыками расчета составов и определения физико-механических свойств строительных материалов</p> <p>ПК-15 Знать: методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий</p> <p>Уметь: анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных строительных материалов и изделий требованиям стандарта</p> <p>Владеть: навыками владения стандартными методами и средствами контроля качества строительных материалов и изделий</p>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p><i>Раздел 1. Состав, структура и основные свойства строительных материалов:</i></p> <p><b>Тема 1: Связь состава, структуры и свойств строительных материалов.</b> Понятия о строительных материалах, изделиях и конструкциях. Классификация строительных материалов. Макроструктура, микроструктура, внутреннее строение строительных материалов. Химический, минеральный, фазовый состав материалов. Физико-химические методы оценки состава и структуры.</p> <p><b>Тема 2: Основные свойства строительных материалов.</b> Классификация основных свойств строительных материалов. Физические свойства</p> <p><b>Тема 3: Основные свойства строительных материалов.</b> Механические свойства. Понятия долговечности и надежности строительных материалов. Понятие о композиционных материалах. Определение композиционных материалов. Состав и строение композита. Оценка матрицы и упрочнителя в формировании свойств композита.</p> <p><i>Раздел 2. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов, природные каменные материалы</i></p> <p><b>Тема 4: Природные каменные материалы и изделия.</b> Определение минерала. Группы породообразующих минералов. Определение горных пород Генетическая классификация горных пород.</p> <p><i>Раздел 3. Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья</i></p> <p><b>Тема 5: Керамические материалы.</b> Керамические материалы: определение, классификация, общие свойства. Глинистое сырье для производства керамических материалов: основные свойства, классификация. Добавки к глинам для производства керамических изделий: виды, назначение. Основные технологические операции производства керамических изделий. Разновидности керамических материалов.</p> <p><b>Тема 6: Стекло.</b> Определение стекла. Сырье для получения стекла. Технология производства стекла. Свойства стекла. Изделия из стекла и их применение. Ситаллы. Шлакоситаллы. Ситаллопласты. Материалы и изделия из каменных расплавов.</p> <p><b>Тема 7: Неорганические вяжущие вещества.</b> Неорганические вяжущие вещества: определение, классификация. Воздушные вяжущие вещества: определение. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, получение, твердение.</p>

Воздушная известь: сырье, получение, твердение. Виды товарной извести – свойства, применение. Магнезиальные вяжущие вещества: сырье, получение, твердение, свойства, применение. Жидкое стекло: сырье, получение, твердение, свойства, применение.

**Тема 8: Неорганические вяжущие вещества.** Гидравлические вяжущие вещества: определение, классификация. Гидравлический модуль. Гидравлическая известь и романцемент. Портландцемент: определение, сырьевые материалы. Основные технологические операции производства портландцемента. Минеральный состав портландцементного клинкера. Твердение портландцемента: основные процессы, протекающие при твердении. Основные свойства портландцемента. Коррозия цементного камня. Специальные виды цементов. Глиноземистый цемент: особенности получения, основные свойства, области применения.

**Тема 9: Металлические материалы.** Общие сведения о металлах. Классификация металлов и сплавов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Понятие аллотропии. Дефекты и их влияние на свойства металлов. Основы получения чугуна и стали. Основные свойства металлов.

**Тема 10: Металлические материалы.** Кристаллизация и фазовый состав железоуглеродистых сплавов. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей. Модифицирование структуры и свойств стали. Основы термической обработки металлов. Основные сведения по технологии сварочных работ. Маркировка сталей. Основные сведения о конструкционных материалах из металлов.

*Раздел 4. Строительные материалы на основе неорганических вяжущих веществ*

**Тема 11: Бетоны.** Определения и классификация бетонов. Классификация тяжелых бетонов. Сырьевые материалы для изготовления тяжелых бетонов, требования к ним. Основные свойства бетона и бетонной смеси. Определение состава бетона. Твердение бетона. Специальные бетоны: высокопрочный, гидротехнический, жаростойкий, дорожный, кислотоупорный, быстротвердеющий, мелкозернистый, для защиты от радиоактивных излучений, серный. Основы технологии бетона.

**Тема 12: Бетоны и растворы.** Легкие бетоны. Основные свойства. Классификация. Легкие бетоны на пористых заполнителях. Разновидности пористых заполнителей. Крупнопористый бетон, свойства, области применения. Ячеистые бетоны: основные компоненты, газобетон и пенобетон, технология производства, свойства, области применения. Строительные растворы: определение, свойства растворных смесей и растворов. Виды строительных растворов. Сухие строительные смеси.

**Тема 13: Искусственные каменные материалы.** Строительные материалы и изделия на основе гипса. Силикатные изделия автоклавного твердения: определение, основы автоклавной технологии. Силикатный кирпич: сырье, основные свойства, основы производства. Пено- и газосиликат: сырье, основные свойства, основы производства. Асбестоцементные материалы и изделия: сырье, технология получения, основные свойства, виды изделий.

*Раздел 5. Строительные материалы из органического сырья*

**Тема 14: Лесные материалы.** Сырье растительного происхождения. Породы и основные свойства древесины. Макро- и микростроение древесины. Пороки древесины. Защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания. Строительные материалы и изделия из

	<p>древесины.</p> <p><b>Тема 15: Органические вяжущие, материалы и изделия на их основе.</b> Битумные и дегтевые вяжущие: общие сведения, классификация, структура, основные свойства. Строительные материалы и изделия на основе битумов и дегтей: кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия: рулонные материалы, штучные и листовые изделия, мастики, эмульсии и пасты, лакокрасочные покрытия.</p> <p><b>Тема 16: Полимерные строительные материалы.</b> Определение, сырье, состав и свойства пластмасс. Способы изготовления полимерных материалов. Номенклатура и применение полимерных материалов: материалы для несущих и ограждающих конструкций, материалы для полов, трубы, санитарно–технические и погонажные изделия, полимерные клеи и мастики, гидроизоляционные материалы, кровельные материалы, герметизирующие материалы. Модификация строительных материалов полимерами.</p> <p><i>Раздел 6 Строительные материалы специального функционального назначения</i></p> <p><b>Тема 17: Теплоизоляционные материалы и акустические материалы.</b> Теплоизоляционные материалы и изделия: определение, классификация, особенности строения и основные свойства. Акустические материалы и изделия: определение, классификация, особенности строения и основные свойства. Звукопоглощающие материалы: виды, основные свойства, области применения. Звукоизоляционные материалы: виды, основные свойства, области применения. Вибропоглощающие материалы – свойства, номенклатура, области применения.</p> <p><b>Тема 18: Отделочные материалы.</b> Определение, классификация и свойства красочных материалов. Основные компоненты лакокрасочных составов: связующие вещества, пигменты, наполнители, растворители, разбавители. Виды красочных составов: лаки, краски эмалевые, масляные, водоэмульсионные, порошковые, цементные, известковые, силикатные, казеиновые и клеевые, пастовые составы. Вспомогательные материалы: грунтовки и шпаклевки.</p> <p>Практические и лабораторные занятия в объеме 26 часов для очной и 10 часов заочной формы обучения направлены на изучение методов определения основных свойств строительных материалов.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Дисциплина <b>Б.1.Б.20 “Основы архитектуры и строительных конструкций”</b>  Место дисциплины- вариативная часть Блока 2 Дисциплины (модули)  Трудоемкость- 4 З.Е (144 акад. часа).  Форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у студентов общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования;
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ОПК-1 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> <li>▪ОПК-2 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ПК-1 Знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</li> <li>▪ПК-2 Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно - вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования.</li> <li>▪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</li> </ul>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать естественнонаучные дисциплины при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений;</li> <li>- естественнонаучные основы (законы) разработки архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений</li> <li>- нормативную базу и принципиальные вопросы проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- особенности проектирования многоэтажных жилых зданий: типологию, классификацию, требования, приемы архитектурно- композиционных, объемно- планировочных и конструктивных решений. • особенности проектирования жилых зданий повышенной этажности с учетом требований пожарной безопасности и жизнеобеспечения;</li> <li>- основы проектирования общественных зданий: типологию; классификацию; требования; приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений;</li> <li>- общие принципы проектирования промышленных одноэтажных и многоэтажных зданий: типологию, классификацию, требования, варианты объемно-планировочных и конструктивных решений;</li> <li>- принципиальные вопросы проектирования генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов;</li> <li>- технологию проектирования и конструирования при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений;</li> <li>- функциональные основы проектирования, особенности современных несущих и ограждающих конструкций и приемов объемно-планировочных решений;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные законы естественнонаучных дисциплин при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений;</li> <li>- применять естественнонаучные основы (законы) при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений;</li> <li>- применять нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</li> <li>-применять методы и технологию проектирования деталей и конструкций</li> </ul>

	<p>в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно - вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать архитектурные, композиционные, конструктивные и объемно-планировочные решения;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и методиками моделирования основных законов естественнонаучных дисциплин при разработке архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений;</li> <li>- знаниями нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</li> <li>- универсальными и специализированными программно - вычислительными комплексами и системами автоматизированного проектирования;</li> <li>- навыками разработки архитектурных, композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений/</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Введение. 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>

<p><b>Дисциплина Б1.Б21 «Общая электротехника и электроснабжение»</b>  <i>место дисциплины - базовая часть, основной раздел</i>  <i>трудоемкость - 2 з.е. (72 акад.час).</i>  <i>Форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
Цель освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов основных понятий и положений в области общей электротехники и электроснабжения с учетом специфики их применения в области строительства;</li> <li>- теоретическая и практическая подготовка студентов к использованию полученных знаний по дисциплине при проектировании и строительстве промышленных и гражданских зданий и сооружений.</li> </ul>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы электротехники и физические основы электричества</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- моделировать электрические цепи и проводить их анализ</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета сложных электрических цепей однофазного и трехфазного тока</li> </ul>
Краткая	Раздел 1 Электрические цепи переменного тока.

<i>характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	Раздел 2 Трехфазные цепи. Раздел 3 Электрические машины. Раздел 4 Аналоговая электронная техника Раздел 5 Цифровая электронная техника
----------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Дисциплина Б1.Б22 «Гидравлика, водоснабжение и водоотведение»</b>  <i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часов</i>  <i>Форма промежуточной аттестации - экзамен</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков проектирования, строительства и эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения зданий, промпредприятий и населенных пунктов.
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1); знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13); способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную базу и принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;</li> <li>- основные направления и перспективы развития внутренних систем водоснабжения и водоотведения, элементы этих систем, схемы, методы проектирования систем;</li> <li>- методики расчета и оборудование для систем водоснабжения и водоотведения при проведении лабораторных и практических работ.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать исходные данные при проектировании систем водоснабжения и водоотведения.</li> <li>- анализировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; использовать современные методики отечественного и зарубежного опыта при конструировании и расчете внутренних систем водоснабжения и водоотведения; подготовить данные в установленной форме для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций;</li> <li>- разрабатывать расчетно-графические работы на основе полученных исходных данных.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками проектирования и расчета внутренних систем водоснабжения и водоотведения, использовать современное оборудование и методы монтажа;</li> <li>- методами проектирования и расчета систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>- знаниями и навыками по подбору инженерного оборудования зданий и сооружений.</li> </ul>
<i>Краткая характеристика</i>	<b>Тема 1: Гидравлика.</b> Общие сведения о физических свойствах воды, сточной жидкостей и водных растворов. Состав воды и сточных жидкостей и

<p><i>дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>их основные физические свойства – плотность, вязкость, поверхностное натяжение.</p> <p><b>Тема 2: Основные понятия гидродинамики.</b> Виды движения жидкостей. Кавитация. Режимы движения жидкости. Виды гидравлических сопротивлений. Характеристика ламинарного и турбулентного движения жидкости. Гидравлический удар в трубопроводах.</p> <p><b>Тема 3: Системы и схемы водоснабжения населенных мест.</b> Классификация систем водоснабжения населенных пунктов. Схемы водоснабжения населенных мест и промышленных предприятий. Основные водопотребители. Нормы, режим водопотребления и определение расходов воды. Трассировка и схемы водопроводных сетей. Трубы, колодцы и арматура на сети. Характеристика поверхностных и подземных вод.</p> <p><b>Тема 4: Сооружения для забора поверхностных вод.</b> Сооружения для забора подземных вод. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения. Показатели качества воды и требования, предъявляемые к качеству воды. Методы обработки воды и состав очистной станции водопровода. Водонапорные и регулирующие сооружения. Водопроводные насосные станции, их классификация, оборудование.</p> <p><b>Тема 5: Внутренний водопровод зданий и сооружений.</b> Назначение и классификация систем водоснабжения зданий. Схемы водопроводных сетей. Материал для водопроводной сети и конструкции соединений труб. Трубопроводная арматура. Вводы и врезки в городские сети. Учет расхода воды и устройства водомерных узлов.</p> <p><b>Тема 6: Поливочные водопроводы.</b> Противопожарные водопроводы, их классификация, устройство и оборудование. Расчет внутренних водопроводов, определение расчетного расхода, требуемого напора в системах и подбор оборудования.</p> <p><b>Тема 7: Внутренняя канализация жилых и общественных зданий.</b> Назначение, классификация сточных вод и систем. Материалы и оборудование систем канализации: приемники сточных вод, гидравлические затворы, трубы и фасонные части, местные установки для предварительной очистки и перекачки сточных вод. Вентиляция канализационной сети. Основы расчета канализационных сетей. Дворовая и микрорайонная водоотводящие сети.</p> <p><b>Тема 8: Наружные канализационные сети и сооружения.</b> Виды загрязнений, состав и свойства сточных вод. Схема канализации населенного пункта, ее элементы. Системы водоотведения, их классификация. Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Колодцы и дождеприемники.</p> <p><b>Тема 9: Методы очистки сточных вод.</b> Сооружения механической очистки. Сооружения биологической очистки. Обеззараживание очищенных сточных вод. Понятие о самоочищающей способности водоемов, степени очистки и условия спуска сточных вод в водоем.</p>
----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Дисциплина **Б1.Б23 «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция»**

*место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)*

*трудоемкость - 2 ЗЕ/ 72 часа*

*форма промежуточной аттестации – зачет*

<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов способности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные законы термодинамики, теплотехники, аэродинамики и теплообмена применительно к системам теплогазоснабжения и вентиляции;</li> <li>– проектирования и расчета элементарных систем теплогазоснабжения и вентиляции;</li> <li>– разбираться в проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции.</li> </ul>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);</li> <li>- владеть 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 (ПК-14).</li> </ul>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные законов термодинамики, теплотехники, аэродинамики и теплообмена;</li> <li>– конструктивные особенностей систем теплогазоснабжения и вентиляции и составляющих их элементов;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами расчета систем теплогазоснабжения и вентиляции</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– научно-технической информацией, отечественного и зарубежного опыта по проектированию и использованию элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1 Основы теплотехники</p> <p>Тема 1: Виды передачи тепла. Теплопроводность. Конвекция. Теплообмен излучением. Сложный теплообмен и теплопередача</p> <p>Тема 2: Теплотехнический расчет ограждающей конструкции</p> <p>Термическое сопротивление ограждающих конструкций</p> <p>Тема 3: Основы создания микроклимата помещения Расчетные параметры внутреннего воздуха</p> <p>Расчетные параметры наружного воздуха</p> <p>Потери тепла отапливаемыми помещениями</p> <p>Раздел 2 Газоснабжение</p> <p>Тема 4: Газоснабжение Газотранспортная сеть</p> <p>Пункты редуцирования газа (ПРГ).</p> <p>Оборудование газовых сетей. Арматура</p> <p>Раздел 3 Теплоснабжение</p> <p>Тема 5: Топливо. Процессы горения</p> <p>Тема 6: Котлы и котельные установки</p> <p>Тема 7: Тепловые сети Способы прокладки теплопроводов</p> <p>Оборудование тепловых пунктов</p> <p>Тема 8: Альтернативные источники энергии Возобновляемые источники энергии</p> <p>Вторичные энергоресурсы (ВЭР)</p> <p>Раздел 4 Система отопления</p>

	<p>Тема 9: Системы отопления. Классификация. Теплоносители  Общая схема системы и принцип работы  Нагревательные приборы систем центрального отопления  Определение необходимой поверхности нагревательных приборов  Гидравлический расчет системы водяного отопления  Местное отопление. Печное. Электрическое. Газовое  Раздел 5 Система вентиляции  Система вентиляции Классификация систем вентиляции.  Основные элементы  Воздухообмен  Аэродинамический расчет воздуховодов  Вентиляция современные методы  Раздел 6 Система кондиционирования воздуха и холодоснабжения  Классификация СКВ  Оборудование СКВ  Раздел 7 Охрана воздушного бассейна  Источники загрязнения атмосферы  Очистка технологических газовых выбросов от вредных примесей  Устройства очистки вентиляционных выбросов</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Дисциплина Б1.Б24 «Технологические процессы в строительстве»</b>  Место дисциплины – базовая часть блока 1. Дисциплины (модули)  Трудоемкость – 5 ЗЕ/180 часов  Форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	освоение теоретических основ методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<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>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>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 в процессе освоения дисциплины	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и последовательность технологических операций на строительной площадке;</li> <li>- основные положения требований охраны труда при выполнении технологических процессов в соответствии с нормативными документами;</li> <li>- технологические работы по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и</li> </ul>

	<p>обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ при возведении уникальных зданий и сооружений;</li> <li>- организовывать работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;</li> <li>- организовывать техническую эксплуатацию зданий с учетом их производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками систематизации, проведения и расчета технологических и эксплуатационно-технических испытаний, в т.ч. с использованием автоматизированных пакетов расчета;</li> <li>- расчетом выбранных технологических операций, расчетом для подбора основного технологического оборудования и оснастки;</li> <li>- навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании при сооружении объектов жилищно-коммунального хозяйства.</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Капитальное строительство и его роль в материальном производстве.</p> <p>Раздел 2. Производство земляных работ.</p> <p>Раздел 3. Технология монолитных работ</p> <p>Раздел 4. Технология каменной кладки</p> <p>Раздел 5. Монтажные процессы</p> <p>Раздел 6. Отделочные работы</p>

<p><b>Дисциплина Б1.Б25 «Основы организации и управления в строительстве»</b></p> <p>Место дисциплины – базовая часть блока 1. Дисциплины (модули)</p> <p>Трудоемкость: 3 з.е./108 час</p> <p>Форма промежуточной аттестации - зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>- формирование у студентов полного и ясного представления об основах организации и управления в строительстве;</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомить студента с основами организационной и управленческой деятельности в строительстве;</li> <li>- ознакомить студента с организационно-технологической документацией в строительстве и порядком ее разработки.</li> </ul>
Компетенции формирующиеся в результате освоения дисциплины	<p>Знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)</p> <p>Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6)</p> <p>Владение 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>владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки</p>

	документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения требований охраны труда при выполнении технологических процессов в соответствии с требованиями нормативных документов;</li> <li>- технологические работы по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживания строительных объектов;</li> <li>- основные положения и последовательность выполнения технологических операций при возведении зданий и сооружений</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работы строительных коллективов, планирование работы персонала с соблюдением требований безопасного производства работ;</li> <li>- организовывать техническую эксплуатацию зданий и сооружений;</li> <li>- грамотно составлять графики производства работ в соответствии с требованиями нормативных документов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки графиков производства работ, подбора комплекта строительной техники, а также разработки строительных генеральных планов;</li> <li>- современными методами организации и обеспечения надежности строительных объектов;</li> <li>- навыками по использованию и применению современных технологий производства работ, машин и механизмов.</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки)	<p>Раздел 1. Организационно-правовые акты управления строительными организациями. Организационно- правовые формы собственности предприятий и организаций строительной отрасли</p> <p>Раздел 2. Организация проектирования в строительстве</p> <p>Раздел 3. Организационно-технологическая документация в строительстве</p> <p>Раздел 4. Методы организации строительного производства</p> <p>Раздел 5. Основные принципы проектирования поточной организации строительства и календарного планирования в строительстве</p> <p>Раздел 6. Разработка ПОС и ППР при строительстве объектов</p>

<p><b>Дисциплина Б1.Б26 «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений»</b>  Место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  Трудоёмкость – 2 ЗЕ / 72 часа  Форма промежуточной аттестации -зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	формирование у студентов полного и ясного представления о конструктивных, технологических и организационных аспектах работ, возникающих при эксплуатации зданий и сооружений
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</li> <li>- способность проводить техническую экспертизу проектов объектов строительства (ПК-18);</li> <li>- владеть методами мониторинга и оценки технического состояния зданий,</li> </ul>

	<p>сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20).</li> </ul>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы сбора, обработки и систематизации информации, необходимой для разработки мероприятий по восстановлению работоспособности строительных конструкций, с соответствующим технико-экономическим обоснованием, с последующей разработкой на их основе технической документации в соответствии с нормативными документами;</li> <li>- основные принципы проектирования зданий и сооружений;</li> <li>- методы, оборудование и технологии, используемые при проведении мониторинга и оценки технического состояния зданий, сооружений;</li> <li>- современные виды средств, технологий и оборудования, используемых и готовящихся к использованию в строительстве.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать в совокупности конструктивно-технологические решения, обеспечивающие наибольшую эффективность принимаемых решений, позволяющих рационально планировать организацию рабочих мест, применяемого технологического оборудования и обеспечивающих безопасное производство работ;</li> <li>- подготавливать проектную и рабочую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;</li> <li>- организовывать работы, пользоваться и знать принципы работы используемого оборудования, пользоваться современными расчётными программными комплексами;</li> <li>- принимать оптимальные решения, учитывающие многофакторность технологических процессов производственных участков.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оптимизации (ТЭО) выбранных конструктивно-технологических мероприятий, методами контроля выполняемых ремонтно-строительных работ требованиям СП, применяемых материалов требованиям соответствующих ГОСТов и решениям проектной документации;</li> <li>- навыками работы с нормативно-технической документацией проектирования зданий и сооружений для оптимизации его работы и эффективности получаемых результатов;</li> <li>- современными методиками расчёта остаточного ресурса эксплуатируемых конструкций с повреждениями и без них;</li> <li>- методами сбора и систематизации исходных данных для разработки заданий, особенностями использования и работы средств, технологий и оборудования.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. «Теоретическое, нормативное и организационно-техническое сопровождение изучаемой дисциплины «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений»</p> <p>Раздел 2. «Организационно-технические средства контроля технического состояния элементов зданий и сооружений. Технические решения, используемые при восстановлении работоспособности элементов зданий и сооружений.»</p> <p>Раздел 3. «Документальное сопровождение работ по эксплуатации зданий и сооружений»</p>