

**Аннотации рабочих программ дисциплин  
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность  
(профиль) «ПРОИЗВОДСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИА-  
ЛОВ, ИЗДЕЛИЙ И КОНСТРУКЦИЙ»**

<p><i>Дисциплина «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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <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 годы (4 ч.)</p> <p>Тема 8. СССР в 60-80-е годы XX века (2 ч.)</p>

<p>Дисциплина «Иностранный язык»  Место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  Трудоемкость – 8 ЗЕ / 288 часов  Форма промежуточной аттестации - зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр)</p>	
<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>Знать:</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>Уметь:</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>Владеть:</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>	<p>1. Устная тема: Our University  Грамматические темы: глагол to be, глагол to have (got), степени сравнения прилагательных, Indefinite Active.</p> <p>2. Устные темы: Education: live and learn, Great Britain  Грамматические темы: Indefinite Passive, структура предложения, модальные глаголы.</p> <p>3. Устная тема: City traffic  Грамматические темы: Continuous Tenses, интенсификаторы.</p> <p>4. Устная тема: Scientists  Грамматическая тема: Perfect Tenses</p> <p>5. Устная тема: Inventors and their inventions  Грамматические темы: согласование времен, использование неопределенных местоимений some, any, no.</p>

	<p>II семестр</p> <p>6. Устная тема: Modern cities Грамматические темы: participle I/II, сложные формы причастий, герундий.</p> <p>7. Устная тема: Architecture Грамматические темы: конверсия, инфинитив.</p> <p>8. Устная тема: Travelling by car Грамматическая тема: цепочки определений.</p> <p>9. Устная тема: Water transport 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 Грамматическая тема: Многозначность глаголов shall, will, should, would, to be, to have</p> <p>12. Устная тема: PC means personal computer Грамматическая тема: составные союзы</p> <p>13. Устная тема: A few concepts of market economy</p>
--	--

<p><b>Дисциплина «Философия»</b>  <i>место дисциплины - базовая часть Блока I. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 33Е/ 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации - экзамен</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<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>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<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>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<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</p>

	<p>но 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 «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>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>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;</p>

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

<p>Дисциплина «<b>Психология социального взаимодействия</b>»  место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоемкость - 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>	<b>Знать:</b> - основы этики и культуры межличностного общения в производственной сфере и деловой коммуникации; - структуру, функции и средства общения <b>Уметь:</b> - налаживать контакты, находить свое место в группе; - анализировать структуру конфликтного взаимодействия и уре-

	<p>гулировать конфликты в соответствии с ситуацией;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- быть готовым проявлять толерантность в межличностном взаимодействии</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками межличностного взаимодействия на основе принятых в обществе моральных норм;</li> <li>- приемами вербальной и невербальной коммуникации;</li> <li>- навыками участия в процессе групповой дискуссии</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<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 «Инженерная и компьютерная графика»</b>  Место дисциплины – базовая часть Блока 1 Дисциплины (модуля)  трудоёмкость – 5 ЗЕ/180 часов  форма промежуточной аттестации – экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр)</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<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>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<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><b>Знать:</b>  - 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><b>Уметь:</b>  - 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><b>Владеть:</b>  - 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><b>Дисциплина «Химия»</b>  <i>Место дисциплины – базовая часть Блока I Дисциплины (модуля) трудоемкость – 4 ЗЕ/144 часов форма промежуточной аттестации – экзамен)</i></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,</p>

	привлечь их для 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 «Физика»</b>  место дисциплины - базовая часть Блока I. 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 ос-</i>	- Формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения. Правильное понимание границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оце-



воения дисциплины	<p>нивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования.</li> <li>- 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.</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Физические основы механики          Раздел 2. Электричество и магнетизм          Раздел 3. Оптика и строение атома          Раздел 4. Молекулярная физика и термодинамика</p>

<p>Дисциплина « <b>Математика</b> »          Место дисциплины – базовая часть Блока I. Математика.          Трудоемкость – 9 ЗЕ/324 часа          Форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>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.</p>
Компетенции, формирующиеся в результате освоения дисциплины	<p>Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);          способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК</p>
Знания, умения и навыки в процессе освоения дисциплины	<p>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</p>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки)	<p>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 перемен-</p>

	<p>ных.</p> <p>Раздел 5. Неопределенный интеграл, определенный интеграл.</p> <p>Раздел 6. Применения определенного интеграла. Понятие о кратных интегралах.</p> <p>Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения.</p> <p>Раздел 8. Числовые ряды.</p> <p>Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики.</p>
--	--

<p><b>Дисциплина «Информатика»</b></p> <p><i>место дисциплины - базовая часть Блока 1 Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость – 5 ЗЕ /180 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации –зачет/экзамен</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<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>
<i>Компетенции формирующие в результате освоения дисциплины</i>	<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>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</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>Уметь:</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>Владеть:</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 специализации;</li> <li>- эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>-способами практической реализации численных методов на компьютере.</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1. Информация и информатика.</p> <p>Раздел 2. Аппаратные и программные средства реализации информационных процессов.</p> <p>Раздел 3. Основы алгоритмизации и программирования.</p> <p>Раздел 4. Телекоммуникационные технологии и защита информации.</p> <p>Раздел 5. Математическое моделирование. Основы численных методов. Реализация численных методов с использованием пакетов прикладных программ и сред программирования.</p>

<p><b>Дисциплина «Правоведение. Основы законодательства в строительстве»</b>  <i>Трудоемкость 3 з.е. (108 акад. часа). Форма промежуточной аттестации – зачет.</i></p>	
<i>Цель</i>	<p><b>Цель</b> дисциплины «Правоведение. Основы законодательства в строительстве» 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.</p> <p>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.</p>
<i>Компетенции</i>	<p>ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>ОПК-8 умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-10 знание организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и ЖКХ, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда.</p>
<i>ЗУНы</i>	<p><b>Знать:</b> основные положения теории государства и права, сущность правовых норм, механизмы правового регулирования; правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельно-</p>

	<p>сти (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</p> <p><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 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>
<i>Основные темы</i>	<p>1. Теория государства и права</p> <p>2. Отрасли права</p> <p>3. Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности</p>

<p><b>Дисциплина «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества»</b></p> <p><i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов, посредством измерительных процедур (измерений), и использования полученной информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении безопасности и качества в строительстве</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-6: 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</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>

	ПК-17: владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему информационного обеспечения работ по стандартизации в Российской Федерации;</li> <li>- формы подтверждения соответствия промышленно выпускаемых строительных материалов нормам государственных стандартов, технических условий и других нормативных документов</li> <li>- физические величины и принципы построения Международной системы единиц; виды и методы измерений, иметь основные понятия об обеспечении единства измерений</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных стандартов;</li> <li>- выбирать схему сертификации строительных материалов согласно нормам государственных стандартов</li> <li>- осуществить процедуру поверки оборудования, средств измерений и провести утверждение типа стандартных образцов или типа средств измерений</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками поиска информации в Единой системе классификации и кодирования информации (ЕСКК), в т.ч. с использованием общероссийских классификаторов;</li> <li>- процедурой подтверждения соответствия строительных материалов, а также работ или услуг в строительной отрасли требованиям нормативных документов (Технических регламентов, ГОСТ, ГОСТ Р, ТУ)</li> <li>- навыками обработки результатов наблюдений и оценка погрешностей измерений</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Раздел 1:</p> <p>Тема 1: Сущность, цели и задачи метрологии в управлении качеством продукции</p> <p>Тема 2: Погрешности измерения</p> <p>Тема 3: Научные и методические основы метрологического обеспечения</p> <p>Раздел 2:</p> <p>Тема 4: Сущность и содержание стандартизации</p> <p>Тема 5: Государственная система стандартизации</p> <p>Тема 6: Стандартизация в зарубежных странах</p> <p>Раздел 3:</p> <p>Тема 7: Понятие сертификация</p> <p>Тема 8: Объекты сертификации в строительстве.</p> <p>Тема 9: Порядок аккредитации, функции</p>

<p><b>Дисциплина «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 деятель-

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ности при решении инженерных задач</p> <p>ОК-3– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;</p> <p>ПК-7 – Способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;</p> <p>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;</p> <p>ПК-22 – Способность к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><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</p> <p><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 внешней и внутренней среды бизнеса (организации)</p> <p><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</p> <p>Тема 1. Предмет и метод экономической теории</p> <p>Тема 2. Основы общественного производства.</p> <p>Тема 3. Строительная отрасль в системе материального производства.</p> <p>Раздел 2. Микроэкономика</p> <p>Тема 4: Общая характеристика рыночной экономики.</p> <p>Тема 5: Рыночный механизм и его элементы: спрос, предложение, цена, конкуренция.</p> <p>Тема 6: Теория издержек производства. Формирование цены в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве</p>

	<p>Тема 7: Результаты производства и экономическое равновесие фирмы.</p> <p>Тема 8: Результаты производства и экономическое равновесие фирмы. Эффективность функционирования отрасли</p> <p>Раздел 3. Макроэкономика</p> <p>Тема 9: Национальная экономика как целое. Система национальных счетов.</p> <p>Тема 10: Макроэкономическое равновесие.</p> <p>Тема 11: Кредитно-денежная система и кредитно-денежная политика</p> <p>Тема 12: Финансовая система государства и налогово-бюджетная политика</p> <p>Тема 13: Макроэкономическая нестабильность. Цикличность развития рыночной экономики.</p> <p>Тема 14: Инфляция и антиинфляционная политика.</p> <p>Тема 15: Занятость и безработица</p> <p>Тема 16: Экономический рост.</p> <p>Раздел 4. Международные аспекты экономической теории</p> <p>Тема 17: Функциональные взаимосвязи в мировой экономике.</p> <p>Тема 18: Платежный баланс и обменный курс.</p>
--	---

<p><b>Дисциплина «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.</p> <p>Приобретение теоретических и практических знаний, необходимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации промышленных и гражданских сооружений.</p> <p>Ознакомление и работа с современными геодезическими приборами и технологиями, которые используются при производстве измерений и их обработке, построении геодезических сетей и производстве съемок.</p> <p>Изучение состава и организации геодезических работ при изысканиях на этапах проектирования.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></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 Знать: основные нормативные документы, которые используются в области инженерно-геодезических изысканий. Уметь: выбирать конкретные данные и информацию перед производством инженерно-геодезических работ. Владеть: методами проведения инженерно-геодезических изысканий.</p> <p>ПК-2 Знать: состав и технологию инженерно-геодезических изысканий. Уметь: использовать имеющиеся топографические материалы для решения различных инженерно-геодезических задач. 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 Знать: системы и методы, применяемые при производстве геодезических работ. 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> <b>Тема 1:</b> Предмет геодезии. Инженерная геодезия и ее задачи. Организация геодезической службы в стране. <b>Тема 2:</b> Понятие о фигуре и размерах Земли. Системы координат и высот, принятые в геодезии. <b>Тема 3:</b> Ориентирование линий. Сущность прямой и обратной геодезических задач.</p> <p><i>Раздел 2 План и карта.</i> <b>Тема 4:</b> План и карта, их сходство и различие. Масштабы карт и планов. Условные знаки карт и планов. <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> <b>Тема 6:</b> Общие сведения об измерениях. Основные понятия о системе допусков. Угловые измерения. <b>Тема 7:</b> Нивелирование. <b>Тема 8:</b> Измерения линий.</p> <p><i>Раздел 4. Геодезические сети и съемки.</i> <b>Тема 9:</b> Сущность государственных геодезических сетей. Сущность съемочного обоснования на строительной площадке. Сущность и виды топографических съемок.</p>

<p>Дисциплина <b>«Инженерная геология, механика грунтов и фундаменты»</b>  Место дисциплины – базовая часть Блока 1  Трудоемкость – 4 ЗЕ/144 часов  Форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p>Цель освоения</p>	<p>Освоение студентом знаний о геологической среде, протекающих</p>



дисциплины	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
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<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>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<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 так же в отчетах по инженерно-геологическим изысканиям;</li> <li>– методами количественного прогнозирования напряженно-</li> </ul>

	<p>деформированного состояния и устойчивости оснований сооружений и фундаментов;</p> <p>– знаниями для принятия решений по возможному строительству, основными методами расчета прочности и деформативности оснований и фундаментов;</p> <p>– навыками экспериментальной оценки механических свойств грунтов, основными методами проектирования оснований и фундаментов зданий и сооружений</p>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1. Инженерная геология как наука о геологических процессах верхних горизонтов земной коры и свойствах горных пород.</p> <p>Раздел 2. Основы грунтоведения. Физические свойства грунтов.</p> <p>Раздел 3. Механические свойства грунтов.</p> <p>Раздел 4. Основы гидрогеологии.</p> <p>Раздел 5. Основы инженерной геодинамики.</p> <p>Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания.</p> <p>Раздел 7. Напряженное состояние грунтового массива.</p> <p>Раздел 8. Теория предельного равновесия.</p> <p>Раздел 9. Устойчивость склонов и откосов.</p> <p>Раздел 10. Деформации оснований и осадки сооружений.</p> <p>Раздел 11. Общие принципы проектирования оснований и фундаментов</p>

<p><b>Дисциплина «Механика»</b></p> <p><i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 9 зач.ед / 324 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет (2 сем), экзамен (3 сем)</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<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 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 корпусом при возникновении новых научно-технических задач. Знание механики значительно экономит государственные средства при повышении квалификации и перепрофилировании специалистов.</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<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 математиче-</p>

	<p>ского (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>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Раздел 1. Статика  Раздел 2. Кинематика  Раздел 3. Динамика  Раздел 4. Техническая механика (Соппротивление материалов)</p>

<p>Дисциплина «<b>Строительные материалы</b>»</p> <p>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</p> <p>трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часа</p> <p>форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<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>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<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>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-8</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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><i>Краткая характеристика дисциплины (основ-</i></p>	<p><i>Раздел 1. Состав, структура и основные свойства строительных материалов:</i></p> <p><b><i>Тема 1: Связь состава, структуры и свойств строительных мате-</i></b></p>

ные блоки и темы)

**риалов.** 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.

**Тема 2: Основные свойства строительных материалов.** Классификация основных свойств строительных материалов. Физические свойства

**Тема 3: Основные свойства строительных материалов.** 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.

*Раздел 2. Природное минеральное сырье для производства строительных материалов, природные каменные материалы*

**Тема 4: Природные каменные материалы и изделия.** Определение минерала. Группы порообразующих минералов. Определение горных пород Генетическая классификация горных пород.

*Раздел 3. Строительные материалы, получаемые термической обработкой сырья*

**Тема 5: Керамические материалы.** 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.

**Тема 6: Стекло.** 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.

**Тема 7: Неорганические вяжущие вещества.** Неорганические вяжущие вещества: определение, классификация. Воздушные вяжущие вещества: определение. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, получение, твердение. 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 молдиль. 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 древесины.

**Тема 15: Органические вяжущие, материалы и изделия на их основе.** 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.

**Тема 16: Полимерные строительные материалы.** 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.

*Раздел 6 Строительные материалы специального функционального назначения*

	<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, вододисперсионные, порошковые, цементные, известковые, силикатные, казеиновые и клеевые, пастовые составы. Вспомогательные материалы: грунтовки и шпаклевки.</p>
--	---

<p align="center"><b>Дисциплина 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>	
<p>Цель освоения дисциплины</p>	<p>формирование у студентов общих сведений о зданиях, сооружениях и их конструкциях, приемах объемно-планировочных решений и функциональных основах проектирования;</p>
<p>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<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> <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,</li> </ul>

	<p>композиционных, конструктивных и объемно-планировочных решений</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;</li> <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 характе-	Тема 1: Введение. Архитектура- отрасль материальной культуры.



ристика дисциплины (основные блоки и темы)	<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 «Общая электротехника и электроснабжение»</b>  место дисциплины - базовая часть, основной раздел  трудоемкость - 2 з.е. (72 акад.час).  форма промежуточной аттестации - <u>зачет</u></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 характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Раздел 1 Электрические цепи переменного тока.</p> <p>Раздел 2 Трехфазные цепи.</p> <p>Раздел 3 Электрические машины.</p> <p>Раздел 4 Аналоговая электронная техника</p> <p>Раздел 5 Цифровая электронная техника</p>

<p><b>Дисциплина «Гидравлика, водоснабжение и водоотведение»</b>  место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоемкость - 4 ЗЕ/ 144 часов  форма промежуточной аттестации - экзамен</p>	
Цель освоения дисциплины	<p>Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков проектирования, строительства и эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и водоотведения зданий, промпредприятий и населенных пунктов.</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>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).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<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>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Тема 1: Гидравлика.</b> Общие сведения о физических свойствах воды, сточной жидкостей и водных растворов. Состав воды и сточных жидкостей и 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</p>

	<p>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>
--	--

<p>Дисциплина «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция»  место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 2 ЗЕ/ 72 часа  форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов способности:  использовать основные законы термодинамики, теплотехники, аэродинамики и теплообмена применительно к системам теплогазоснабжения и вентиляции;  проектирования и расчета элементарных систем теплогазоснабжения и вентиляции;  разбираться в проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>- способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2);  - 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 испы-</p>

	<p>таний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14).</p>
<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  Тема 1: Виды передачи тепла. Теплопроводность. Конвекция. Теплообмен излучением. Сложный теплообмен и теплопередача  Тема 2: Теплотехнический расчет ограждающей конструкции Термическое сопротивление ограждающих конструкций  Тема 3: Основы создания микроклимата помещения Расчетные параметры внутреннего воздуха  Расчетные параметры наружного воздуха  Потери тепла отапливаемыми помещениями  Раздел 2 Газоснабжение  Тема 4: Газоснабжение Газотранспортная сеть  Пункты редуцирования газа (ПРГ).  Оборудование газовых сетей. Арматура  Раздел 3 Теплоснабжение  Тема 5: Топливо. Процессы горения  Тема 6: Котлы и котельные установки  Тема 7: Тепловые сети Способы прокладки теплопроводов  Оборудование тепловых пунктов  Тема 8: Альтернативные источники энергии Возобновляемые источники энергии  Вторичные энергоресурсы (ВЭР)  Раздел 4 Система отопления  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 воздухопроводов  Вентиляция современные методы  Раздел 6 Система кондиционирования воздуха и холодоснабжения  Классификация СКВ  Оборудование СКВ  Раздел 7 Охрана воздушного бассейна</p>

	<p>Источники загрязнения атмосферы  Очистка технологических газовых выбросов от вредных примесей  Устройства очистки вентиляционных выбросов</p>
--	--

<p align="center"><b>Дисциплина «Технологические процессы в строительстве»</b>  <i>Место дисциплины – базовая часть блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>Трудоемкость – 5 ЗЕ/180 часов</i>  <i>Форма промежуточной аттестации - экзамен</i></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><b>Знать:</b></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 обслуживанию строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></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><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками систематизации, проведения и расчета технологических и эксплуатационно-технических испытаний, в т.ч. с использованием</li> </ul>

	автоматизированных пакетов расчета; - расчетом выбранных технологических операций, расчетом для подбора основного технологического оборудования и оснастки; - навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании при сооружении объектов жилищно-коммунального хозяйства.
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1. Капитальное строительство и его роль в материальном производстве. Раздел 2. Производство земляных работ. Раздел 3. Технология монолитных работ Раздел 4. Технология каменной кладки Раздел 5. Монтажные процессы Раздел 6. Отделочные работы

Дисциплина: « <b>Основы организации и управления в строительстве</b> » <i>Базовая часть Блока 1</i> Трудоемкость: 3 з.е./108 час <i>Форма промежуточной аттестации - зачет</i>	
Цель освоения дисциплины	- формирование у студентов полного и ясного представления об основах организации и управления в строительстве; Задачи дисциплины: - ознакомить студента с основами организационной и управленческой деятельности в строительстве; - ознакомить студента с организационно-технологической документацией в строительстве и порядком ее разработки.
Компетенции формирующиеся в результате освоения дисциплины	Знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5) Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6) 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) владение методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения (ПК-11)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<b>Знать:</b> - основные положения требований охраны труда при выполнении технологических процессов в соответствии с требованиями нормативных документов; - технологические работы по доводке и освоению технологических процессов возведения, ремонта, реконструкции, эксплуатации и обслуживания строительных объектов; - основные положения и последовательность выполнения технологических операций при возведении зданий и сооружений <b>Уметь:</b>

	<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 «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений»</b>  <i>Место дисциплины – базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>Трудоёмкость – 2 ЗЕ / 72 часа</i>  <i>Форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов полного и ясного представления о конструктивных, технологических и организационных аспектах работ, возникающих при эксплуатации зданий и сооружений
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<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, сооружений, их частей и инженерного оборудования (ПК-19);</li> <li>- способность разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20).</li> </ul>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<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 до-</li> </ul>

	<p>кументами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>

<p><b>Дисциплина «Механическое оборудование предприятий стройиндустрии»</b>  место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 6 ЗЕ / 216 часа  форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов полного и ясного представления о принципах работы и подбора механического оборудования для технологических линий по производству строительной продукции различного функционального назначения.</p>



<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1: знание нормативной базы в области принципов проектирования оборудования  ПК-8: владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u>  - современные требования и принципы проектирования механического оборудования предприятий строительной индустрии;  - технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций и принципы подбора оборудования под различные технологии.</p> <p><u>Уметь:</u>  - понимать и читать машиностроительные чертежи, кинематические схемы оборудования;  - увязывать технологическое оборудование с технологией производства различных изделий (бетонных, керамических, полимерных) с учетом производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности, охраны окружающей среды, размещения инженерных систем.</p> <p><u>Владеть:</u>  - навыками построения машиностроительных чертежей, общих принципов их выполнения и требований к их оформлению;  - навыками работы с нормативной документацией по оформлению машиностроительных чертежей  - навыками анализа, обоснования и выбора компоновки технологических производственных линий, подбором оборудования для них</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Основы и принципы создания механического оборудования:  Тема1: Классификация приводов  Тема2: Механические передачи  <b>Раздел 2</b> – Механизация технологических процессов  Тема3: Подъемно-транспортные машины  Тема4: Транспортирующие машины  <b>Раздел 3</b> – Технологические машины  Тема5: Оборудование для дробления, помола, сортировки строительных материалов  Тема6: Оборудование для приготовления бетонных, растворных и других строительных смесей  Тема7: Оборудование для транспортирования строительных смесей  Тема8: Оборудование для подачи и укладки бетонных, растворных и других смесей  Тема9: Машины и оборудование для арматурных работ  Тема10: Вибрационное оборудование для уплотнения бетонной смеси  Тема11: Специальное формовочное оборудование для изготовления сборных железобетонных изделий  Тема12: Конвейерные линии для формования железобетонных изделий  Тема13: Специальное оборудование для производства отделочных изделий и конструкций  Тема14: Оборудование для производства теплоизоляционных и акустических изделий и конструкций  Тема15: Принципы построения и чтения основных кинематических схем механического оборудования</p>

<p align="center"><b>Дисциплина «Теплотехническое оборудование технологии строительных изделий»</b>  место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 6 ЗЕ / 216 часов  форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Ознакомление студентов с основными видами и конструктивными особенностями теплотехнического оборудования, применяемого в производстве строительных материалов и изделий, а также принципами их работы; изучение современных эффективных методов и приемов тепловой обработки строительных материалов и изделий</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-2: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные естественнонаучные закономерности влияния теплового воздействия на различные материалы и изделия;</li> <li>- основные технологические процессы, современные виды теплотехнического оборудования и их классификацию, методики выбора теплотехнического оборудования в зависимости от обрабатываемого материала и изделия, расчета экономической эффективности работы теплотехнического оборудования.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять естественнонаучные основы при прогнозировании влияния режима тепловой обработки на физико-технические свойства материалов и изделий;</li> <li>- использовать методы логического и последовательного выбора типа теплотехнического оборудования в зависимости от вида обрабатываемого материала, подбирать режимы для тепловой обработки материалов и изделий различного назначения.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками проведения, систематизации, обобщения и теплотехнических расчетов тепловых установок, используя методы математического анализа;</li> <li>- методиками проведения расчета потребности в топливе, тепловой энергии, методами теоретического использования тепловых установок, режимов их работы и регулирования технологических параметров теплотехнического оборудования в производстве строительных материалов и изделий</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Тепловая обработка как составная часть технологии строительных материалов, изделий и конструкций:  Тема1: Основные понятия о тепловой обработке и тепловых установках</p> <p><b>Раздел 2</b> – Получение и основные свойства теплоносителей, используемых в производстве строительных материалов  Тема2: Теплоснабжение предприятий стройиндустрии  Тема3: Устройства для сжигания твердого, жидкого и газообразного топлива</p>

	<p>Тема4: Физические основы процесса горения топлива  <b>Раздел 3</b> – Сушка и сушильные установки  Тема5: Кинетика процесса сушки  Тема6: Принципиальные схемы установок для сушки  <b>Раздел 4</b> – Тепловлажностная обработка строительных изделий и установки для ее осуществления  Тема7: Установки для тепловой обработки сборного железобетона периодического действия  Тема8: Установки для тепловой обработки сборного железобетона периодического действия  Тема9-10: Установки непрерывного действия для тепловой обработки бетонных изделий  Тема11: Установки периодического действия для тепловлажностной обработки в производстве отделочных материалов  Тема12: Установки непрерывного действия для тепловлажностной обработки в производстве отделочных материалов  <b>Раздел 5</b> – Тепловые установки в производстве полимерных материалов  Тема13: Шнековые и валковые машины  Тема14: Установки для стабилизации размеров изделий после изготовления: снятия напряжения  <b>Раздел 6</b> – Высокотемпературная обработка в производстве строительных материалов и изделий  Тема15: Установки для спекания. Основы процесса спекания  Тема16: Установки для плавления. Основы процесса плавления  Тема17: Установки для вспучивания полимерных и керамических материалов. Основы процессов вспучивания  Тема18: Печи для обжига кусковых материалов и формованных изделий. Основы процесса обжига</p>
--	--

<p>Дисциплина <b>«Процессы и аппараты технологии строительных материалов»</b>  место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 6 ЗЕ / 216 часа  форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов полного и ясного представления о закономерностях протекания типовых технологических процессов
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, ПК-14: владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<u>Знать:</u> - состав работ по доводке и освоению технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования; - методы проведения экспериментов по заданным методикам, составления описания проводимых исследований и систематизации результа-

	<p>тов.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять производственно-технологическую и производственно-управленческую деятельность;</li> <li>- вести экспериментально-исследовательскую деятельность.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами проектно-конструкторской деятельности;</li> <li>- способами изучения и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Технологический процесс как объект исследования и проектирования:</p> <p>Тема1: Технология, технологический процесс</p> <p>Тема2: Классификация технологических процессов</p> <p>Тема3: Структура технологического процесса, его анализ и проектирование</p> <p><b>Раздел 2 –</b> Моделирование технологических процессов</p> <p>Тема4: Основы моделирования технологических процессов</p> <p>Тема5: Критерии подобия, физическое моделирование. Основы математического моделирования</p> <p>Тема6: Математическое моделирование</p> <p><b>Раздел 3 –</b> Оптимизация технологических процессов</p> <p>Тема7: Сущность и методы оптимизации</p> <p>Тема8: Оптимизация методами экстремального планирования многофакторных экспериментов</p> <p><b>Раздел 4 –</b> Механические процессы</p> <p>Тема9: Структура и свойства материалов</p> <p>Тема10: Управление процессами измельчения материалов</p> <p><b>Раздел 5 –</b> Гидромеханические процессы</p> <p>Тема11: Виды технологических жидкостей и их реологические свойства</p> <p>Тема12: Основные уравнения гидродинамики</p> <p><b>Раздел 6 –</b> Тепловые процессы</p> <p>Тема13: Тепловые процессы</p> <p>Тема14: Инженерные задачи теплопереноса</p> <p><b>Раздел 7 –</b> Массопереносные процессы</p> <p>Тема15: Виды массопереносных процессов</p> <p>Тема16: Массообменное подобие</p> <p><b>Раздел 8 –</b> Процессы совмещенного тепло- и массопереноса</p> <p>Тема17: Уравнения совмещенного тепло-массопереноса (СТМ) во влажных капиллярно-пористых телах</p> <p>Тема18: Особенности протекания тепло- и массопереносных процессов при тепловой обработке бетонных и ЖБИ</p>

<p><b>Дисциплина «Экология»</b></p> <p><i>место дисциплины – вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость 33Е/ 108 час.</i></p> <p><i>Форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</li> <li>- умение использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;</li> <li>- изучение принципов взаимодействия живых организмов и среды обитания;</li> <li>- понимание условий устойчивого развития экосистем и возможных причин возникновения экологического кризиса;</li> <li>- изучение принципов и методов рационального природопользования;</li> <li>- изучение свойств и характеристик геосфер: атмосферы, литосферы, гидросферы и биосферы в целом.</li> </ul>
<i>Компетенции, формирующиеся в результате освоения</i>	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК - 1);</p> <p>знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5)</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные экологические законы и основы нормативной документации;</li> <li>- регламенты и стандарты по охране труда, безопасности жизнедеятельности и защите окружающей среды.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять проблемы окружающей среды и последствия от негативного воздействия;</li> <li>- определять опасные зоны и способы защиты ОС от негативных факторов.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки и прогнозирования влияния негативных факторов на окружающую среду;</li> <li>- методами защиты населения и территорий при выполнении строительно-монтажных работ.</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p><b>Раздел 1.</b> Наука «Экология»</p> <p><b>Раздел 2.</b> Биосфера</p> <p><b>Раздел 3.</b> Нормирование и управление ООС</p> <p><b>Раздел 4.</b> Особо охраняемые природные территории</p> <p><b>Раздел 5.</b> Загрязнения окружающей среды</p> <p><b>Раздел 6.</b> Экологический мониторинг</p>

<p><b>Дисциплина «Технология бетона, строительных изделий и конструкций»</b>  место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоемкость - 8 ЗЕ / 288 часов  форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование у студентов полного и ясного представления о классификационных признаках, свойствах, современных технологиях получения и областях применения строительных материалах из бетона;</li> <li>- изучение основных видов технологии производства бетонных и железобетонных изделий;</li> <li>- изучение долговечности изделий из бетона и железобетона</li> </ul>
<i>Компетенции,</i>	ОПК-8: умение использовать нормативные правовые документы в про-

<p><i>формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>фессиональной деятельности  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  ПК-13: знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные документы в технологии бетона, строительных изделий и конструкций;</li> <li>- технологии производства бетонных и железобетонных изделий для получения необходимых их свойств в конструкциях зданий и сооружений, основные принципы построения технологического процесса с учетом параметров конкретных видов машин и оборудования</li> <li>- отечественные и зарубежные методы организации технологических производства бетонных и железобетонных изделий и конструкций;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы в организации производства бетона и железобетона;</li> <li>- разрабатывать составы бетонов и технологию производства бетонных и железобетонных изделий для их эксплуатации в различных климатических условиях, рационально подбирать для них способы формирования, технологические линии с учетом их производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности</li> <li>- осуществлять обоснование и выбор рациональных технологических и технических решений с учетом отечественного и зарубежного опыта производства бетонных и железобетонных изделий и конструкций;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативной документацией для расчета потребности сырьевых материалов технологии производства бетонных и железобетонных изделий в зависимости от мощности технологической линии, цеха или предприятия в целом,</li> <li>- нормативной документацией с целью определения необходимого технологического оборудования в производстве бетонных и железобетонных изделий;</li> <li>- навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций для оптимизации технологических параметров и качества готовой продукции</li> <li>- знаниями научно-технической литературы, технологиями производства бетонных и железобетонных изделий и конструкций</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Основы организации производства бетонных и железобетонных изделий  Тема1: Номенклатура и классификация железобетонных конструкций и изделий из бетона  <b>Раздел 2.</b> Складские и вспомогательные цеха заводов ЖБИ  Тема2: Классификация, схемы и способы хранения заполнителей и цемента  <b>Раздел 3.</b> Бетоно-смесительное производство заводов ЖБИ  Тема3: Технология приготовления бетонных и растворных смесей</p>

	<p>Тема4: Методы и средства укладки бетонной смеси и формирования ЖБИ</p> <p><b>Раздел 4. Арматурное производство</b></p> <p>Тема5: Оборудование и технологический процесс производства арматурных изделий для ненапрягаемых конструкций</p> <p>Тема6: Арматурные стали, виды, марки, применяемые для напрягаемых конструкций</p> <p><b>Раздел 5. Циклическое производство ЖБИ</b></p> <p>Тема7: Производство изделий агрегатно-поточным и полуконвейерным способами</p> <p>Тема8: Производство изделий на кассетных установках</p> <p>Тема9: Производство изделий на опрокидных поддонах и преднапряженных изделий на длинных стендах методом безопалубочного формирования</p> <p><b>Раздел 6. Производство ЖБИ непрерывным способом</b></p> <p>Тема10: Производство изделий на конвейерных линиях</p> <p>Тема11: Производство изделий по технологии циркуляции паллет</p> <p>Тема12: Производство объемных конструкций, блок-комнат</p> <p>Раздел 6. Контроль качества на предприятии</p> <p>Тема13: Организация технического контроля при производстве ЖБИ</p> <p>Тема14: Контроль, оценка качества и складирования сырьевых материалов для железобетона</p> <p>Тема15: Контроль качества бетонных смесей и бетона</p> <p>Тема16: Организация контроля качества готовой продукции</p> <p><b>Раздел 7. Повышения заводской готовности ЖБИ</b></p> <p>Тема17: Основные принципы повышения заводской готовности и организации заводской отделки элементов сборных конструкций</p> <p><b>Раздел 8. Долговечность бетонных и железобетонных конструкций</b></p> <p>Тема18: Классификация видов коррозии бетона</p> <p>Тема19: Коррозия арматуры в бетоне</p>
--	--

<p><b>Дисциплина «Технология строительной керамики»</b>  место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоемкость - 6 ЗЕ / 216 часов  форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Способность к полному и ясному представлению технологии строительной керамики (СК), классификационных признаках, свойствах, современных технологиях получения и областях применения керамических строительных материалов;</p> <p>готовность к расширению познаний и навыков в основных направлениях и тенденциях развития СК</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-2: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, 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><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u><b>Знать:</b></u>          физико-химическую сущность современной технологии производства керамических материалов, изделий и конструкций, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительной керамики;          - взаимосвязь состава, строения и свойств строительной керамики, способы формирования заданных структуры и свойств материалов, а также методы оценки показателей их качества;          - основы технологических процессов производства различных керамических материалов и изделий, варианты технологических решений производства различных материалов и изделий строительной керамики, работу технологического оборудования;          - основные направления развития технологии керамических материалов на основе отечественной и зарубежной информации, новые варианты технологического оборудования;</p> <p><u><b>Уметь:</b></u>          - применять полученные знания по физико-химической сущности технологии керамики для решения задач профессиональной деятельности;          - применять полученные знания в технологии керамических материалов и изделий, технологического оборудования для решения задач профессиональной деятельности;          - использовать полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в технологии керамики в профессиональной деятельности;</p> <p><u><b>Владеть:</b></u>          - методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами физико-математического аппарата для решения инженерных задач;          - первичными навыками и методами практического использования современных методов постановки, исследования и решения технологических задач, технологических расчетов при производстве материалов и изделий, расчетов технологического оборудования;          - навыками расчетов составов керамических масс, технологических параметров и оборудования по профилю деятельности</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b>          Тема1: Технология как высший уровень технического знания. Определение, классификация керамики. История развития производства керамических материалов за рубежом и в России          Тема2: Виды сырья для различных керамических материалов. Требования к качеству сырьевых материалов, применяемых при производстве строительных керамических материалов. Методы определения качества сырьевых материалов.          Тема3: Определение глины. Классификация глинистого сырья. Увлажнение глинистого сырья и его физико-химическая природа. Технологические характеристики глинистого сырья.</p> <p><b>Раздел 2.</b>          Тема4: Фазовый состав керамики, понятие кристаллической структуры и ее параметров. Свойства керамических материалов          Тема5: Методы обогащения сырьевых компонентов. Способы измельчения пластичных и непластичных компонентов керамических масс. Карьерные работы, подготовительное отделение. Измельчение компонентов, примеры дробильно-помольного оборудования.</p>



	<p>Тема6: Последовательность основных стадий керамической технологии. Общие понятия о технологии подготовки сырьевых компонентов. Основные варианты технологий керамических материалов.</p> <p><b>Раздел 3.</b></p> <p>Тема7: Способы формования изделий при различных технологиях керамики. Технологические параметры формовочных масс. Примеры формовочного оборудования</p> <p>Тема8: Физико-химические основы сушки керамического изделия. Строение системы «глина-вода», действие электролитов. Способы интенсификации процесса, особенности сушки различных керамических изделий. Аппараты для сушки изделий в различных технологиях керамики.</p> <p>Тема9: Спекание, определение и виды спекания. Технологические особенности обжига различных керамических изделий. Примеры конструкций обжиговых печей.</p> <p><b>Раздел 4.</b></p> <p>Тема10: Примеры грубокерамических строительных материалов. Особенности технологии изготовления и строения обожженного изделия грубой керамики</p> <p>Тема11: Стеновые грубокерамические материалы. Различные виды керамических кирпичей и камней, особенности технологии получения. Нормативные документы и технические требования к материалам.</p> <p>Тема12: Кровельные грубокерамические материалы. Различные виды керамической черепицы, особенности сырья и технологии получения. Нормативные документы и технические требования к материалам.</p> <p>Тема13: Архитектурная и садово-парковая керамика, трубы. Особенности сырья и технологии получения изделий. Технические требования к изделиям</p> <p><b>Раздел 5.</b></p> <p>Тема14: Примеры тонкокерамических строительных материалов. Особенности технологии изготовления и строения обожженного изделия тонкой керамики.</p> <p>Тема15: Различные виды керамической плитки и керамогранита. Особенности сырья и технологии получения изделий. Технические требования к изделиям.</p> <p>Тема16: Отделочно-декоративные материалы. Особенности сырья и технологии получения материалов. Технические требования к изделиям</p> <p>Тема17: Примеры материалов. Особенности сырья и технологии получения. Нормативные документы и технические требования к материалам.</p>
--	---

<p>Дисциплина «<b>Технология силикатных строительных материалов</b>»  место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 6 ЗЕ / 216 часов  форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов полного и ясного представления о классификационных признаках, свойствах, современных технологиях получения и областях применения силикатных строительных материалах (ССМ);</p>

<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-2: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-3: Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- естественнонаучные основы (законы) поведения полимерных матриц и их композиционных сочетаний в процессе переработки и эксплуатации;</li> <li>- принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для проектирования предприятий с технологическими линиями по производству ПСМ с последующей разработкой технической документации в соответствии с нормативными документами</li> <li>- параметры переработки ПСМ в изделия для получения необходимых конечных свойств, основные принципы построения технологических цепочек, процессов с учетом этих параметров на конкретных видах машин и оборудования;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять естественнонаучные основы (законы) при прогнозировании технологических и технических свойств ПСМ;</li> <li>- выбирать конкретные технологии для производства ПСМ, рационально планировать организацию рабочих мест, размещение технологического оборудования с привязкой к зданию производственного цеха</li> <li>- разрабатывать рецептуры композиций ПСМ, рационально подбирать для них способы формования, технологические линии с учетом их производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками систематизации, проведения и расчета технологических и эксплуатационно-технических испытаний ПСМ, в т.ч. с использованием автоматизированных пакетов расчета;</li> <li>- расчетом ТЭО выбранных технологий, расчетом для подбора основного технологического оборудования, методами испытаний производимой продукции в соответствии с ТУ и ГОСТ</li> <li>- навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании по производству ПСМ для оптимизации технологических и конечных параметров</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Силикатные стеновые материалы автоклавного твердения</p> <p>Тема1: Кирпич, камни, блоки и плиты силикатные. Виды. Изделия из ячеистого бетона автоклавного твердения. Виды.</p> <p>Тема2-3: Строительно-архитектурный аспект применения силикатных стеновых материалов в современном строительстве. Классификация стеновых автоклавных материалов.</p> <p><b>Раздел 2.</b> Сырьё для стеновых материалов автоклавного производст-</p>

	<p>ва</p> <p>Тема4: Классификация сырья автоклавного производства.</p> <p>Тема5-6: Известь и известьсодержащие материалы. Свойства. Требования. Кремнезёмистый компонент. Свойства. Требования</p> <p><b>Раздел 3.</b> Подготовка сырьевых компонентов в технологии силикатного кирпича</p> <p>Тема7: Подготовка кремнезёмистого компонента -песка</p> <p>Тема8: Подготовка известкового, известково-кремнезёмистого вяжущего</p> <p><b>Раздел 4.</b> Подготовка формовочной смеси в технологии силикатного кирпича</p> <p>Тема9: Способы приготовления формовочной смеси. Оборудование для смешивания компонентов</p> <p>Тема10-11: Гашение формовочной смеси. Виды силосов-реакторов. Вторичная обработка смеси. Оборудование.</p> <p><b>Раздел 5.</b> Формование силикатных стеновых материалов.</p> <p>Тема12-13: Способы формования силикатного кирпича, камней, блоков перегородок. Пресса для формования силикатного кирпича и камней</p> <p>Тема14-15: Сырцовая прочность. Влияние технологических параметров на прочность сырца. Схемы укладки изделия -сырца на запарочной вагонетке.</p> <p><b>Раздел 6.</b> Автоклавная обработка силикатных стеновых материалов</p> <p>Тема16-17: Автоклавы. Виды. Физико-химические процессы при автоклавной обработке силикатного кирпича.</p> <p><b>Раздел 7.</b> Цветной и декоративный лицевой силикатный кирпич.</p> <p>Тема18-20: Цветной силикатный кирпич. Виды. Способы окрашивания. Пигменты. Требования к сырью для окрашивания силикатного кирпича. Способы объёмного окрашивания формовочной смеси. Способы поверхностного окрашивания силикатного кирпича.</p> <p>Тема21-23: Виды декоративного кирпича. Способы изготовления декоративного силикатного кирпича. Оборудование. Режимы запарки цветного кирпича.</p> <p><b>Раздел 8.</b> Ячеистые стеновые материалы автоклавного твердения</p> <p>Тема24-25: Способы получения ячеистых материалов. Сырьевые материалы. Требования. Способы подготовки сырья. Мокрый и сухой способ.</p>
--	--

<p align="center"><b>Дисциплина «Технология полимерных строительных материалов»</b>  <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 6 ЗЕ / 216 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов полного и ясного представления о классификационных признаках, свойствах, современных технологиях получения и областях применения полимерных строительных материалах</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-2: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-3: Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать про-</p>

	<p>ектную 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-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u><b>Знать:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- естественнонаучные основы (законы) поведения полимерных матриц и их композиционных сочетаний в процессе переработки и эксплуатации;</li> <li>- принципы сбора и систематизации информационных исходных данных для проектирования предприятий с технологическими линиями по производству ПСМ с последующей разработкой технической документации в соответствии с нормативными документами</li> <li>- параметры переработки ПСМ в изделия для получения необходимых конечных свойств, основные принципы построения технологических цепочек, процессов с учетом этих параметров на конкретных видах машин и оборудования;</li> </ul> <p><u><b>Уметь:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять естественнонаучные основы (законы) при прогнозировании технологических и технических свойств ПСМ;</li> <li>- выбирать конкретные технологии для производства ПСМ, рационально планировать организацию рабочих мест, размещение технологического оборудования с привязкой к зданию производственного цеха</li> <li>- разрабатывать рецептуры композиций ПСМ, рационально подбирать для них способы формования, технологические линии с учетом их производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности;</li> </ul> <p><u><b>Владеть:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками систематизации, проведения и расчета технологических и эксплуатационно-технических испытаний ПСМ, в т.ч. с использованием автоматизированных пакетов расчета;</li> <li>- расчетом ТЭО выбранных технологий, расчетом для подбора основного технологического оборудования, методами испытаний производимой продукции в соответствии с ТУ и ГОСТ</li> <li>- навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании по производству ПСМ для оптимизации технологических и конечных параметров</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b></p> <p>Тема1: Общая характеристика строительных материалов  Тема2: Полимерная матрица в составе пластических масс  Тема3: Состав пластических масс, компоненты  Тема4: Свойства пластических масс  Тема5: Особенности переработки пластмасс  Тема6: Основные способы переработки пластмасс</p> <p><b>Раздел 2.</b></p> <p>Тема7: Классификация декоративно-отделочных материалов. Рулонные напольные покрытия  Тема8: Способы производства ПВХ-напольных покрытий  Тема9: Производство резинового, алкидного линолеумов  Тема10: Производство ворсовых напольных покрытий</p>

	<p>Тема11: Штучные напольные изделия</p> <p>Тема12: Бесшовные напольные покрытия</p> <p>Тема13: Декоративно-отделочные материалы для стен и потолков</p> <p><b>Раздел 3.</b></p> <p>Тема14: Полимерные конструкционно-отделочные материалы с листовым наполнителем</p> <p>Тема15: Древесно-полимерные конструкционно-отделочные материалы на основе древесной щепы</p> <p>Тема16: Древесно-полимерные конструкционно-отделочные материалы на основе древесной муки и древесных волокон</p> <p>Тема17: Стекловолокнистые полимерные конструкционно-отделочные материалы</p> <p>Тема18: Светопропускающие материалы на основе органического сырья</p> <p>Тема19: Трубные, профильно-погонажные и санитарно-технические изделия</p>
--	--

<p><b>Дисциплина «Технология теплоизоляционных и акустических материалов»</b>  место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоёмкость - 6 ЗЕ / 216 часов  форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формулирование у студентов представлений о теплоизоляционных и акустических материалах в строительном материаловедении, исходя из общих требований к теплоизоляции жилых зданий, сооружений, промышленного оборудования и трубопроводов</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, 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-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><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы производства строительных теплоизоляционных и акустических материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- современное состояние отечественного и зарубежного опыта производства теплоизоляционных и акустических материалов</li> <li>- основные методы испытаний теплоизоляционных и акустических материалов и изделий;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные технологические способы получения теплоизоляционных и акустических материалов в строительном производстве;</li> <li>- проводить аналитический поиск и сбор научно-технической информации</li> <li>- проводить испытания теплоизоляционных и акустических материалов</li> </ul>

	<p>и изделий с применением методов и средств физического моделирования;</p> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными принципами производства эффективных теплоизоляционных и акустических материалов и изделий, навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании по производству теплоизоляционных и акустических материалов;</li> <li>- средствами поиска, сбора и критического анализа научно-технической информации по теплоизоляционным и акустическим материалам</li> <li>- методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b>          Тема1: Классификация теплоизоляционных материалов          Тема2: Факторы, влияющие на теплопроводность          Тема3: Функциональные и строительно-эксплуатационные свойства ТИМ</p> <p><b>Раздел 2.</b>          Тема4: Классификация акустических материалов          Тема5: Виды пор в различных акустических материалах</p> <p><b>Раздел 3.</b>          Тема6: Теоретические основы формирования оптимальной пористой структуры          Тема7: Способы получения высокопористых материалов и изделий</p> <p><b>Раздел 4.</b>          Тема8: Ячеистые ТИМ на основе неорганического сырья          Тема9: Материалы на основе минерального и стеклянного волокна          Тема10: Виды связующих для минераловатных изделий          Тема11: Производство плит повышенной жесткости, минераловатных цилиндров и акустических минераловатных изделий</p> <p><b>Раздел 5.</b>          Тема12: Теплоизоляционные и акустические материалы на основе органического сырья          Тема13: ТИМ на основе растительного сырья и полимеров          Тема14: Механизм газообразования при получении пенопластов</p> <p><b>Раздел 6.</b>          Тема15: Производство полистирольных пенопластов          Тема16: Производство пенопластов на основе ПЭ и ПВХ          Тема17: Пенопласты на основе термореактивных смол          Тема18: Специальные виды пенопластов</p>

<p><b>Дисциплина «Технология современных светопрозрачных конструкций»</b>  <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов полного и ясного представления о светопрозрачных конструкциях, профильных системах, стеклопакетах и механизмов фурнитуры; изучить основы проектирования и монтажа оконных систем</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате ос-</i></p>	<p>ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>

<p>воения дисциплины</p>	
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;</li> <li>- физические аспекты явлений, вызывающих особые нагрузки и воздействия на здания и сооружения;</li> <li>- взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, а также методы оценки показателей их качества;</li> <li>- основные положения теории и практики расчета оконных конструкций;</li> <li>- назначение конструктивных элементов современных оконных систем;</li> <li>- основы проектирования и монтажа оконных систем;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;</li> <li>- применять полученные знания по механике при изучении дисциплины;</li> <li>- разрабатывать конструктивные решения оконных конструкций, вести технические расчеты по современным нормам;</li> <li>- анализировать воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к конструкционным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета элементов оконных конструкций на прочность, жесткость, устойчивость;</li> <li>- методами осуществления контроля над соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;</li> <li>- навыками испытания физико-механических, теплотехнических свойств оконных систем;</li> <li>- основами современных методов проектирования и расчета оконных систем зданий, сооружений;</li> </ul>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p><b>Раздел 1.</b> Тема1: Современные оконные системы</p> <p><b>Раздел 2.</b> Тема2: Строительные стекла и стеклопакеты</p> <p><b>Раздел 3.</b> Тема3 Системы оконной фурнитуры</p> <p><b>Раздел 4.</b> Тема4: Нормирование.</p> <p><b>Раздел 5.</b> Тема5: Технология установки и закрепления оконных блоков</p>

**Дисциплина «Технология природных строительных материалов и изделий на их основе»**  
 место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  
 трудоемкость - 6 ЗЕ / 216 часов  
 форма промежуточной аттестации – экзамен

<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов полного и ясного представления о строительных материалах на основе древесины и гипсовых вяжущих, классификационных признаках, свойствах и современных технологиях получения; обозначение основных направлений и тенденций развития технологии природных строительных материалов и изделий на их основе</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-2: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-3: Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- естественнонаучные принципы строения, получения и свойств модификаций гипса и целлюлозосодержащих заполнителей, материалов и изделий на их основе;</li> <li>- основы сбора и систематизации информационных и исходных данных для проектирования предприятий по производству материалов и изделий на основе гипса и ДЦК;</li> <li>- основные технологические параметры процессов производства гипсовых вяжущих, изделий на их основе и ДЦК, принципы выбора технологического оборудования в зависимости от производимого материала и изделия;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять естественнонаучные принципы при прогнозировании технологических и эксплуатационных свойств гипсовых и ДЦК;</li> <li>- составлять технологические схемы производства строительных материалов и изделий с организацией рабочих мест, осуществлять компоновку технологического оборудования в пределах производственного здания;</li> <li>- производить подбор и расчет состава сырьевых смесей с учетом требований, предъявляемых к готовому изделию;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета и оценки свойств минеральных вяжущих, древесных заполнителей и материалов на их основе с использованием стандартных пакетов автоматизации;</li> <li>- методиками подбора и расчета основного технологического оборудования, методами испытаний выпускаемых материалов и изделий в соответствии с нормативными документами;</li> <li>- методами испытаний выпускаемой предприятием продукции для анализа и систематизации полученных результатов</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и те-</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Определение дисциплины</p> <p>Тема1: Виды строительных материалов на основе древесины и вяжущих</p> <p><b>Раздел 2.</b> Основные виды сырьевых материалов</p>



мы)	<p>Тема2: Сырье для композитов на основе древесных заполнителей  Тема3: Природное гипсовое сырье и гипсосодержащие отходы  <b>Раздел 3.</b> Общие закономерности структурообразования материалов из древесно-цементных композитов (ДЦК)  Тема4: Особенности целлюлозосодержащих заполнителей и их влияние на структурообразование ДЦК.  Тема5: Влажностные деформации древесного заполнителя и развитие давления набухания. Анзотропные свойства древесины  <b>Раздел 4.</b> Гипсовые вяжущие  Тема6: Виды гипсовых вяжущих  Тема7: Производство низкообжиговых и высокообжиговых гипсовых вяжущих  Тема8: Производство гипсовых вяжущих веществ из природного сырья и гипсосодержащих отходов  <b>Раздел 5.</b> Изделия на основе гипсовых вяжущих  Тема9-10: Основные виды стеновых, перегородочных гипсовых изделий и отделочных материалов на основе гипсовых вяжущих  Тема11: Конструкционные изделия на основе гипсовых вяжущих  Тема12: Технология производства отделочных материалов на основе гипсовых вяжущих  <b>Раздел 6.</b> Строительные материалы на основе древесины  Тема13-15: Арболит  Тема16: Ксилолит  Тема17: Цементно-стружечные плиты  Тема18: Скопобетон, камышебетон, деревобетон</p>
-----	---

<p><b>Дисциплина «Органическая химия»</b>  место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)  трудоемкость - 33Е / 108 часа  форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Изучить законы развития материального мира, химическую форму движения материи, что необходимо для создания научного фундамента в подготовке и для плодотворной практической деятельности инженера-строителя. Создать у студента химического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы строительной технологии
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-13: Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности ПК-15: Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<u>Знать:</u> - новейшие открытия и достижения в области органической химии; - роль и место химии в познании окружающего нас мира, значение химии для утверждения материалистических воззрений в науке; - роль химии в современной строительной индустрии, технологии производства строительных изделий и конструкций; - основы органической химии и химические процессы современной технологии производства полимерных строительных материалов; - теоретические вопросы, относящиеся к выполненной экспериментальной работе; механизм и термодинамику протекающих при этом

	<p>химических реакций;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные законы и положения органической химии для изучения современной научно-технической информации по профилю деятельности;</li> <li>- самостоятельно выполнять химические эксперименты и при необходимости производить соответствующие расчеты, составлять описания проводимых исследований и систематизировать результаты;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами теоретического и экспериментального исследования в химии; основными понятиями органической химии, законами химических систем и химической реакционной способности органических веществ; достижениями в области химизации строительного производств;</li> <li>- навыками по сбору и систематизации исходных данных и дальнейшим внедрением результатов исследований в практические разработки</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1:</b>          Тема1: Современная теория строения органических соединений Основные понятия          Тема2: Насыщенные углеводороды-алканы          Тема3: Ненасыщенные углеводороды</p> <p><b>Раздел 2:</b>          Тема4: Галоидпроизводные алканов          Тема5: Ароматические углеводороды          Тема6: Оксипроизводные углеводородов          Тема7: Азотсодержащие соединения</p> <p><b>Раздел 3:</b>          Тема8: Простые и сложные эфиры          Тема9: Высокомолекулярные соединения</p>

<p><b>Дисциплина «Химический анализ»</b>  <i>место дисциплины - вариативная часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i>  <i>трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Изучение строения и свойств материалов, выявление закономерностей создания и разрушения их структур; разработка прогрессивных технологических процессов изготовления материалов и изделий и изыскание способов оценки и повышения их долговечности, создание химического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы строительной технологии.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-13: Знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности          ПК-15: Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- периодический закон Д.И.Менделеева, как основу изучения методов анализа веществ;</li> <li>- методы химической идентификации и определения веществ;</li> <li>- методы качественного и количественного анализа веществ и их применение для решения конкретных практических задач;</li> <li>- теоретические вопросы, относящиеся к выполненной эксперимен-</li> </ul>

	<p>тальной работе; механизм и термодинамику протекающих при этом химических реакций;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать роль химического анализа;</li> <li>- определять существо реакций и процессов используемых в химическом анализе, находить закономерности создания и разрушения структур материалов;</li> <li>- разрабатывать прогрессивные технологические процессы изготовления материалов и изделий;</li> <li>- выбирать методы химического анализа;</li> <li>- самостоятельно выполнять химические эксперименты и при необходимости производить соответствующие расчеты, составлять описания проводимых исследований и систематизировать результаты;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимыми знаниями и практическими навыками для проведения химического анализа сырья, полупродуктов, готовых изделий и обобщения наблюдаемых фактов;</li> <li>- техникой химических расчетов в количественном анализе;</li> <li>- навыками по сбору и систематизации исходных данных и дальнейшим внедрением результатов исследований в практические разработки</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1:</b> Тема1: Современная теория строения органических соединений Основные понятия Тема2: Насыщенные углеводороды-алканы Тема3: Ненасыщенные углеводороды</p> <p><b>Раздел 2:</b> Тема4: Галоидпроизводные алканов Тема5: Ароматические углеводороды Тема6: Оксипроизводные углеводов Тема7: Азотсодержащие соединения</p> <p><b>Раздел 3:</b> Тема8: Простые и сложные эфиры Тема9: Высокомолекулярные соединения</p>

<p>Дисциплина «<b>Логические и методологические основы научно-технической деятельности</b>»</p> <p><i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость – 23Е / 72 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации - зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Сформировать представления о методологии научно-технической деятельности; сформировать способности логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное мнение.</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); 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>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u> ключевые понятия и законы логики, позволяющие развить способность к самоорганизации и самообразованию, повысить уровень квалификации и мастерства; дедуктивные и индуктивные методы исследова-</p>

<p><i>лины</i></p>	<p>дования.  <u>Уметь:</u> применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции; анализировать, обобщать и воспринимать информацию, ставить цель и формулировать задачи по её достижению.  <u>Владеть:</u>  навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии для решения социальных и профессиональных задач; законами логики, логическими методами, способствующими оптимизации поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных.</p>
<p>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Тема 1: Научно-техническая деятельность как феномен культуры. Специфика логико-методологического анализа.  Тема 2. Понятие как форма логического мышления.  Тема 3. Логические операции с понятиями.  Тема 4. Суждение как форма логического мышления.  Тема 5. Умозаключение как форма логического мышления.  Тема 6. Виды дедуктивных умозаключений.  Тема 7. Основные формально-логические законы.  Тема 8. Индуктивные умозаключения.  Тема 9. Основы теории аргументации.</p>

<p><b>Дисциплина «Методика проведения социологических исследований»</b>  <i>место дисциплины – дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость – 1 ЗЕ / 36 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p><i>дать знания о роли социологических исследований в жизни общества, методологии и методах их проведения; представления об исследовательской деятельности в общем, и в различных сферах – в частности, в целях решения конкретных социальных, производственных и управленческих задач в профессиональной деятельности специалиста; способствовать формированию у обучающихся критического, стратегического и аналитического мышления, понимания причинно-следственных связей между событиями и явлениями общественной жизни, способности управлять ситуацией выбора и оценивать перспективы позитивных изменений;</i>  <i>содействовать овладению навыками различных методов анализа, методиками ранжирования и шкалирования показателей, обработки количественной информации; способностью к самостоятельному проведению научных исследований.</i></p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u>  роль научных исследований в развитии личности и общества; основы исследовательского процесса; структуру социологического исследования и его этапы; особенности применения исследований на практике;  <u>Уметь:</u></p>

	<p>применять полученные навыки для подготовки и проведения научных исследований; использовать знания в области организации и проведения научных исследований для реализации профессиональных задач; оценивать практическую значимость научного исследования и использовать в целях повышения уровня жизни;</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>современными методами научного исследования, в т.ч. методиками оценки, сравнения, измерения факторов, влияющих на значимые для общества процессы и изменения; навыками количественного и качественного анализа, обработки научной информации и оценки прогнозов по результатам исследования.</p>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Место и роль эмпирического исследования в социологии</p> <p>Тема 2: Типология эмпирических исследований</p> <p>Тема 3: Основные методы эмпирических исследований</p> <p>Тема 4: Программа социологического исследования и ее структура</p> <p>Тема 5: Выборка в эмпирическом исследовании</p> <p>Тема 6: Разработка инструментария и его апробация.</p>

<p><b>Дисциплина «Социология семьи»</b></p> <p><i>место дисциплины – дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость – 1 ЗЕ / 36 часов</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
Цель освоения дисциплины	<p>дать знания о семье, особенностях ее возникновения и развития, основных социальных функциях семьи, семейной социализации, родительском и брачном поведении как неотъемлемой части формирования общей культуры личности, семейных ценностях и формах воспитания в семье, основных направлениях и задачах семейной политики, проблемах и тенденциях функционирования и развития современных семей;</p> <p>способствовать формированию у обучающихся представления о роли и значимости семьи в обществе, как социального института, и как малой группы; умения выделять приоритетные семейные ценности; толерантного отношения к моделям и формам семейных взаимоотношений в обществе; убеждения о необходимости развития позитивных семейных и брачных отношений; родительских установок; механизмов адаптации и самосохранения существования семьи; содействовать овладению навыками проведения социологических исследований семьи, анализа семейных отношений; постановки целей и задач развития семьи; применения оптимальных способов в решении жизненно важных проблем в семье; планирования и прогнозирования социальных процессов в развитии семьи; обобщения социальных фактов функционирования семьи и применения их на практике, урегулирования межконфессиональных и этнических семейных конфликтов.</p>
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе	<p><b>Знать:</b> особенности возникновения и развития семьи, основные социальные функции семьи и формы семейной социализации, особенности родительского и брачного поведения, конфессиональные и культур-</p>

<i>освоения дисциплины</i>	<p>ные различия современных семей, правовые основы в области социальной защиты семьи, основные направления и задачи семейной политики, проблемы и тенденции функционирования и развития современных семей.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить исследования в области семьи, анализировать семейные проблемы и тенденции развития семьи, выделять приоритетные семейные ценности, формировать модели семейных отношений, разрабатывать стратегии и механизмы адаптации семьи к общественной жизни, определять цели и задачи развития семьи, формировать принципы межгрупповых семейных отношений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения социологических исследований семьи, анализа семейных отношений, применения оптимальных способов в решении жизненно важных проблем в семье, планирования и прогнозирования социальных процессов в развитии семьи, обобщения социальных фактов функционирования семьи и применения их на практике; технологиями урегулирования межконфессиональных и этнических семейных конфликтов.</p>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p><i>Тема 1:</i> Предмет и объект социологии семьи</p> <p><i>Тема 2:</i> Понятие семьи: функции, структуры, основания типологизации</p> <p><i>Тема 3:</i> Семья как социальный институт и малая социальная группа</p> <p><i>Тема 4:</i> Семейная социализация и семейное поведение</p> <p><i>Тема 5:</i> Современная семейная политика и ее основные направления</p> <p><i>Тема 6:</i> Проблемы и тенденции развития современной семьи</p>

<p align="center"><b>Дисциплина «Исследование строительных материалов на основе неорганического сырья»</b></p> <p align="center"><i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p align="center"><i>трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i></p> <p align="center"><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>- освоение у студентов навыков по методам испытаний и исследований бетонных, гипсовых и керамических изделий и материалов на основе неорганического сырья, исходя из общих требований к строительным материалам и изделиям и нормативных документов.</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<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>ПК-14: владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><u><i>Знать:</i></u></p> <p>- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, химии для изучения технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, методов исследования и испытаний строительных материалов;</p> <p>- основные методы испытаний различных видов строительных мате-</p>

	<p>риалов на основе неорганического сырья</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания для освоения методов исследования и испытаний неорганических строительных материалов;</li> <li>- проводить испытания строительных материалов на основе неорганического сырья с применением методов и средств физического моделирования;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами проведения испытаний строительных материалов на основе неорганического сырья согласно имеющимся стандартам на продукцию и методы контроля; методикой проведения технологических расчетов рецептур основных видов строительных материалов;</li> <li>- методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>Освоение методов получения строительных материалов на основе неорганического сырья.</p> <p>Оценка реологических и технологических свойств строительных материалов на основе неорганического сырья.</p> <p>Освоение физико-химических методов исследования строительных материалов на основе неорганического сырья.</p> <p>Оценка эксплуатационных свойств строительных материалов на основе неорганического сырья.</p>

<p><b>Дисциплина «Исследование строительных материалов на основе органического сырья»</b></p> <p><i>место дисциплины - базовая часть Блока 1. Дисциплины (модули)</i></p> <p><i>трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>освоение у студентов навыков по методам испытаний и исследований теплоизоляционных, акустических, защитно-декоративных, отделочных, кровельных и гидроизоляционных материалах на основе органического сырья (из природных и синтетических видов), исходя из общих требований к строительным материалам и изделиям и нормативных документов</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>ПК-14: владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, химии для изучения технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций, методов исследования и испытаний строительных материалов;</li> <li>- основные методы испытаний различных видов строительных мате-</li> </ul>

	<p>риалов на основе органического сырья;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания для освоения методов исследования и испытаний органических строительных материалов;</li> <li>- проводить испытания строительных материалов на основе органического сырья с применением методов и средств физического моделирования;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами проведения испытаний строительных материалов на основе органического сырья согласно имеющихся стандартов на продукцию и методы контроля; методикой проведения технологических расчетов рецептур основных видов строительных материалов на основе органического сырья;</li> <li>- методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p>Освоение методов получения строительных материалов на основе органического сырья</p> <p>Испытания технологических параметров получения строительных материалов на основе органического сырья</p> <p>Испытания эксплуатационных свойств строительных материалов на основе органического сырья</p>

<p align="center"><b>Дисциплина «Технологические основы производства строительных материалов, изделий и конструкций»</b></p> <p align="center"><i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i></p> <p align="center"><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	<p>Знакомство студентов с основами инженерной деятельности, роли стройиндустрии, работой материалов и изделий в конструкциях, принципами технологии получения строительных материалов, изделий и конструкций</p>
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ОПК-8: умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности)</p> <p>ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень необходимых государственных стандартов по строительным материалам, изделиям и конструкциям;</li> <li>- основные виды строительных материалов; источники сырьевых ресурсов, технологию производства основных видов строительных материалов, основы технологии производства современных строительных материалов, изделий и конструкций;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы при изучении основ производства строительных изделий и конструкций;</li> <li>- воспринимать новый уровень развития строительных технологий и материалов; анализировать потребительские, технологические, экологические и экономические требования к производств, анализировать и выявлять преимущества и недостатки современных технологий производства строительных изделий и конструкций;</li> </ul>



	<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками систематизации данных при производстве строительных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- технологическими приемами для производства основных видов строительных изделий и конструкций, навыками оценки технических свойств строительных изделий и конструкций с учетом знания технологий их производства</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b>  Тема 1: Вводная. Цель и задачи дисциплины. Строительство как отрасль народного хозяйства. Роль стройиндустрии  Тема 2: Строительное производство. Роль строителя-технолога в жизни общества. Сущность строительной профессии. Техника и наука</p> <p><b>Раздел 2.</b>  Тема 3: Конструктивные элементы зданий и сооружений. Назначение, требования. Требования к строительным материалам в изделиях и конструкциях.  Тема 4: Работа несущих конструкций. Эволюция сечений и контура пролетных конструкций. Требования по прочности конструкций  Тема 5: Физическая сущность основных эксплуатационных свойств материалов. Технологические свойства. Современные материалы в конструкциях различного функционального назначения. Механические свойства. Строительных материалов и конструкций</p> <p><b>Раздел 3.</b>  Тема 6: Структурно-функциональная и технологическая классификация строительных материалов и изделий Структура и свойства дисперсных систем. Композиционные материалы. Сущность, классификация. Роль межфазных взаимодействий  Тема 7: Строительные материалы конгломератной структуры. Неорганические и органические конгломераты. Компоненты строительных материалов конгломератной структуры. Принципы создания конгломератов  Тема 8: Бетоны на различных вяжущих и заполнителях. Современные бетоны. Виды специальных бетонов  Тема 9: Полимеры как связующие и матрицы композитов. Виды полимеров. Виды функциональных добавок в полимерные композиты</p> <p><b>Раздел 4</b>  Тема 10: Технология изготовления строительных материалов, изделий и конструкций. Методы формования изделий из разных материалов. Реология.  Тема 11: Основные процессы в технологии строительных материалов. Вспомогательные процессы. Подготовительные операции в технологии  Тема 12: Классификация строительных материалов по главному технологическому признаку. Функциональная схема основных технологических процессов. Взаимосвязь в системе сырье - технология-изделие.</p> <p><b>Раздел 5</b>  Тема 13: Экологические аспекты производства строительных изделий и конструкций. Использование техногенных отходов в производстве строительных материалов, изделий и конструкций. Виды техногенных отходов производстве строительных материалов. Проблема утилизации отходов.  Тема 14: Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций. Местные</p>

	<p>сырьевые и энергетические ресурсы. Проблемы создания безотходных технологий.</p> <p><b>Раздел 6</b></p> <p>Тема 15: Классификация основных способов создания строительных материалов и их реализация. Структура материалов на цементных вяжущих. Структура керамических материалов. Структура полимерных композитов.</p> <p>Тема 16: Вопросы организации производства строительных материалов, изделий, конструкций. Современные строительные материалы с использованием нанотехнологий. Новые тенденции в создании композиционных конструкционных материалов.</p> <p>Тема 17: Принципы создания оптимальных структур в эффективных строительных материалах. Современные строительные материалы, изделия и конструкции с оптимальной структурой</p> <p>Тема 18: Техничко-экономическая эффективность создания эффективных строительных материалов, изделий и конструкций. Мировые тенденции производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>
--	--

<p align="center"><b>Дисциплина «Теоретические основы производства строительных материалов, изделий и конструкций»</b></p> <p align="center"><i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i></p> <p align="center"><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Знакомство студентов с основополагающими принципами создания и работы строительных материалов и изделий в конструкциях
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОПК-8: умение использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности) ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перечень основных функциональных показателей качества различных видов строительных материалов и изделий;</li> <li>- основные отличительные признаки строительных материалов, полученных из различных источников сырья, основы проектирования состава современных строительных материалов;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы при изучении основных принципов получения строительных материалов и изделий с учетом особенностей их структуры;</li> <li>- воспринимать новые информационные данные по развитию строительных технологий и материалов, анализировать основные преимущества построения структуры современных строительных изделий и конструкций;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования экспериментальных данных при изучении основных способов производства строительных материалов, изделий и конструкций;</li> <li>- навыками определения и оценки свойств строительных изделий и конструкций с учетом знания основных принципов их получения</li> </ul>
<i>Краткая харак-</i>	<b>Раздел 1.</b>

*характеристика дисциплины (основные блоки и темы)*

Тема 1: Вводная. Цель и задачи дисциплины. Строительное материаловедение, область знаний строительного материаловедения

Тема 2: Значение решения научно-технических задач строительного материаловедения для народного хозяйства. Наука и техника.

### **Раздел 2.**

Тема 3: Условия обеспечения строительного комплекса различными видами строительных материалов и изделий. Их виды и области использования в конструкциях.

Тема 4: Требования к конструкциям. Выбор материалов. Возможность создания материалов с заданным комплексом свойств.

Тема 5: Методы повышения стойкости строительных изделий и конструкций к различным видам воздействия. Влияние структур сырьевых материалов и основных принципов их переработки

### **Раздел 3.**

Тема 6: Роль условий взаимодействия компонентов при создании композиционных материалов. Конструкционные материалы и требования к ним.

Тема 7: Требования к структуре материалов на основе различных видов сырьевых ресурсов. Неорганическое сырье, материалы и изделия на их основе. Взаимосвязь структура-свойства.

Тема 8: Органическое сырье. Их роль при производстве строительных материалов. Особенности и возможности их практического применения в строительных конструкциях.

Тема 9: Полимеры - матрицы композитов. Их основе виды и особенности использования для создания строительных материалов.

### **Раздел 4**

Тема 10: Функциональные добавки в композиционные материалы. Их виды и уровень их влияния на свойства композитов. Требования к функциональным добавкам.

Тема 11: Специфика функциональных добавок для бетонов различного назначения. Взаимосвязь состава и условий структурообразования. Основные технологические переделы при производстве бетонов

Тема 12: Специфика функциональных добавок в материалы на основе органических вяжущих. Примеры материалов на основе полимеров различного химического строения.

### **Раздел 5**

Тема 13: Разработка с основными теоретическими принципами производства материалов с использованием вторичного сырья. Использование местного сырья. Использование промышленных и сельскохозяйственных отходов

Тема 14: Теоретические проблемы создания безотходных технологий. Проблемы охраны окружающей среды и влияние на нее основных технологий производства строительных материалов. Вопросы энергосбережения.

### **Раздел 6**

Тема 15: Структура керамических материалов. Строительная и техническая керамика. Их принципиальные отличия при производстве.

Тема 16: Общие закономерности при создании наномодифицированных строительных материалов. Нанотехнологии применительно к строительным материалам. Экологические проблемы.

Тема 17: Оптимальные структуры строительных материалов. Молекулярная структура. Топологическая структура. Надмолекулярная струк-

	тура. Тема 18: Исследование совместной работы строительных материалов с разными свойствами в строительных конструкциях. Технико-экономическая эффективность их применения. Специальные материалы и конструкции.
--	--

<p><b>Дисциплина «Технология кровельных и гидроизоляционных материалов»</b>  место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 6 ЗЕ / 216 часов  форма промежуточной аттестации – экзамен</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	формирование у студентов представлений о классификации, общих свойствах гидроизоляционных материалов и гидроизоляции, связи состава, структуры и свойств материалов, методах испытаний кровельных и гидроизоляционных материалов, технологии их производства и применении в строительной индустрии
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ПК-8: владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования ПК-13: знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<u>Знать:</u> - параметры технологических процессов при производстве кровельных и гидроизоляционных материалов для получения необходимых конечных свойств, основные принципы построения технологических линий производств кровельных и гидроизоляционных материалов, с учетом различных типов машин и оборудования; - научно-техническую информацию, о современном уровне кровельных и гидроизоляционных материалов. <u>Уметь:</u> - разрабатывать рецептуры (составы) кровельных и гидроизоляционных материалов, рационально подбирать для них способы формования, технологические линии с учетом их производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности - использовать опыт отечественного и зарубежного производства кровельных и гидроизоляционных материалов. <u>Владеть:</u> - навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании по производству кровельных и гидроизоляционных материалов для оптимизации технологических и конечных параметров - научно-технической информацией, с учетом имеющегося отечественного и зарубежного опыта эксплуатации кровельных и гидроизоляционных материалов.
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<b>Раздел 1.</b> Тема 1: Вводная. Гидроизоляция зданий и сооружений. Общие положения. Проблемы гидроизоляции в строительстве. Тема 2: Состояние и задачи гидроизоляции в строительстве. Классификация кровельных и гидроизоляционных материалов. Тема 3: Характеристика и методы определения эксплуатационных

	<p>свойств кровельных и гидроизоляционных материалов.</p> <p><b>Раздел 2.</b>          Тема 4: Конструктивные типы гидроизоляции. Особенности и требования к материалам.          Тема 5: Стыки зданий и сооружений. Требования к герметикам. Кровли: виды, материалы</p> <p><b>Раздел 3.</b>          Тема 6: Битум, как основа различных видов гидроизоляционных материалов. Состав, основные свойства. Модификация битума полимерами.          Тема 7: Битум-полимерные кровельные и гидроизоляционные материалы и технология их получения.          Тема 8: Технология изготовления битумных эмульсий, паст, мастик.</p> <p><b>Раздел 4.</b>          Тема 9: Классификация рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов. Технология битумных рулонных основных материалов.          Тема 10: Полимерные рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы (виды, свойства, технология получения).          Тема 11: Технология дублированных и безосновных рулонных материалов на битумном и битум-полимерном связующем.</p> <p><b>Раздел 5.</b>          Тема 12: Химически стойкие синтетические полимеры (понятие, виды, свойства).          Тема 13: Виды гидроизоляционных материалов на основе полимеров (мастики, растворы, клеи, ЛКМ и др.).          Тема 14: Герметизирующие материалы и изделия с использованием полимеров.</p> <p><b>Раздел 6.</b>          Тема 15: Нагрузки и воздействия на кровлю (влага, температура, механические нагрузки).          Тема 16: Слои кровли, материалы и требования к ним          Тема 17: Преимущества и недостатки инверсионной кровли.          Тема 18: Правила эксплуатации кровель гражданских и производственных зданий.</p>
--	--

<p><b>Дисциплина «Технология антикоррозионных материалов»</b>  <i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 6 ЗЕ / 216 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>формирование у студентов представлений о классификации, общих свойствах антикоррозионных материалов и гидроизоляции, связи состава, структуры и свойств материалов, методах испытаний антикоррозионных материалов, технологии их производства и применении в строительной индустрии</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-8: владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>ПК-13: знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p>

<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u><b>Знать:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- параметры технологических процессов при производстве антикоррозионных материалов для получения необходимых конечных свойств, основные принципы построения технологических линий производств антикоррозионных материалов, с учетом различных типов машин и оборудования;</li> <li>- научно-техническую информацию, о современном уровне антикоррозионных материалов.</li> </ul> <p><u><b>Уметь:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать рецептуры (составы) антикоррозионных материалов, рационально подбирать для них способы формования, технологические линии с учетом их производительности, компактности, экономической целесообразности, экологической безопасности;</li> <li>- использовать опыт отечественного и зарубежного производства антикоррозионных материалов.</li> </ul> <p><u><b>Владеть:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы на технологическом и испытательном оборудовании по производству антикоррозионных материалов для оптимизации технологических и конечных параметров;</li> <li>- научно-технической информацией, с учетом имеющегося отечественного и зарубежного опыта эксплуатации антикоррозионных материалов.</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b>  Тема 1: Проблема антикоррозионной защиты в н/х. Объективные факторы коррозии. Экономические аспекты. Правительственные постановления. Задачи курса.  Тема 2: Коррозионная характеристика строительных материалов. Характеристика металлов. Характеристика бетона. Характеристика керамики. Характеристика полимеров.  Тема 3: Системы и методы защиты от коррозии строительных конструкций и оборудования.</p> <p><b>Раздел 2.</b>  Тема 4: Профилактические методы. Пассивные методы защиты. Ингибиторы коррозии.  Тема 5: Характеристика химически стойких материалов, применяемых для защиты. Неорганические материалы. Битумные и пековые материалы.</p> <p><b>Раздел 3.</b>  Тема 6: Химически стойкие синтетические полимеры для защиты от коррозии. Виды полимерных материалов. Строение и свойства. Применение их в антикоррозионной технике.  Тема 7: Защитные покрытия. Основные свойства покрытий. Облицовка штучными материалами.  Тема 8: Металлические и неметаллические покрытия. Требования к защитным покрытиям.</p> <p><b>Раздел 4.</b>  Тема 9: Лакокрасочные покрытия. Виды, свойства. Способы нанесения. Методы подготовки поверхности. Виды лакокрасочных покрытий.  Тема 10: Производство лакокрасочных работ. Оборудование и организация.  Тема 11: Достоинства и недостатки методов производства работ. Тех-</p>

	<p>ника безопасности при производстве лакокрасочных работ.</p> <p><b>Раздел 5.</b></p> <p>Тема 12: Химические стойкие полы. Конструкции химически стойких полов.</p> <p>Тема 13: Виды химстойких полов. Способы устройства.</p> <p>Тема 14: Применение серы в антикоррозионной технике. Характеристика серы как химстойкого материала. Способы использования её в антикоррозионной технике. Характеристика химстойких материалов на основе серы.</p> <p><b>Раздел 6.</b></p> <p>Тема 15: Химически стойкие синтетические полимеры (понятие, виды, свойства).</p> <p>Тема 16: Виды антикоррозионных материалов на основе полимеров (мастики, растворы, клеи, ЛКМ и др.)</p> <p>Тема 17: Герметизирующие материалы и изделия с использованием полимеров.</p> <p>Тема 18: Полимерные рулонные антикоррозионные материалы (виды, свойства, технология получения).</p>
--	---

<p><b>Дисциплина «Экономика отрасли»</b></p> <p><i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 4 ЗЕ / 144 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование у студентов полного и ясного представления о классификационных признаках, свойствах, современных технологиях получения и областях применения полимерных строительных материалах
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ПК-7: способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</p> <p>ПК-10: знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда</p> <p>ПК-21: знанием 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</p> <p>ПК-22: способностью к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию основных фондов и оборотных средств,</li> <li>- порядок определения нормативов трудовых затрат;</li> <li>- порядок калькуляции производственных затрат;</li> <li>- основные технико-экономические показатели деятельности производственного подразделения и предприятия;</li> <li>- правовую базу для организации и управления предприятием,</li> <li>- основы предпринимательской деятельности в строительстве,</li> <li>- основы организации предприятия,</li> <li>- организационную структуру управления предприятием;</li> </ul>

- сметные и производственные нормативы;
  - методики расчетов стоимости ресурсов;
  - методы расчетов сметной стоимости строительства;
  - порядок формирования договорных цен в строительстве;
  - классификацию основных фондов и оборотных средств,
  - структуру стоимости затрат объектов капитального строительства;
  - показатели эффективности материального производства;
  - показатели эффективности капитальных вложений;
- Уметь:
- работать с конструкторской документацией,
  - определять плановые и удельные показатели производственных затрат, показатели эффективной работы трудового коллектива,
  - заполнять производственные формы калькуляций затрат,
  - производить учет и оценку основных фондов и оборотных средств,
  - планировать заявки на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
  - разрабатывать оперативные планы работы первичного производственного подразделения;
  - проводить анализ затрат и результатов деятельности производственного подразделения;
  - производить организационно-плановые расчеты по реорганизации производственного участка;
  - организовывать управленческую и предпринимательскую деятельность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере на базе знаний их организационно-правовых основ;
  - составлять техническую документацию (графики работ, инструкций, планы, заявок на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам,
  - планировать организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда;
  - применять знания основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальной сфере;
  - планировать задания на выполнение строительных работ;
  - составлять техническую документацию (графики работ, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам;
  - рассчитывать удельные показатели материального производства;
  - определять размер капитальных вложений
  - рассчитывать показатели эффективности материального производства;
  - рассчитывать показатели эффективности капитальных вложений;
  - анализировать производственную деятельность предприятия
  - составлять отчетности организации в строительной или жилищно-коммунальной сфере в соответствии с требованиями законодательства;
- Владеть:
- методами сбора показателей производственных затрат,
  - методами расчета удельных показателей,
  - методикой сбора и анализа технико-экономических показателей;
  - расчетами кадрового состава производственного подразделения и предприятия,
  - информацией о порядке расчетов фонда оплаты труда и начислений по ФОТ,



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией о порядке подготовки технических заданий по разработке, а также мониторинг исполнения инвестиционных программ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства;</li> <li>- методикой определения сметной стоимости строительных работ;</li> <li>- методикой расчета экономической эффективности производственной деятельности и капитальных вложений,</li> <li>- информацией по сбору данных для принятия участия в подготовке тендерной и договорной документации в строительной и жилищно-коммунальной сферах, осуществление контроля за исполнением поставщиками, исполнителями, подрядчиками условий контрактов, гражданско-правовых договоров;</li> <li>- способами определения стоимости строительства объектов и предприятий;</li> <li>- методикой определения экономической эффективности капитальных вложений</li> <li>- информацией о порядке подготовки технических заданий по разработке, а также мониторинг исполнения инвестиционных программ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p><b>Раздел 1.</b> Экономические основы в отрасли  Тема 1: Капитальное строительство  Тема 2: Проектирование в строительстве.  Тема 3: Предпринимательство в строительстве.</p> <p><b>Раздел 2.</b> Ресурсы в отрасли  Тема 4: Основные производственные и оборотные фонды.  Тема 5: Организация и мотивация труда</p> <p><b>Раздел 3.</b> Управление предприятием  Тема 6: Основы организации промышленного предприятия  Тема 7: Организация инфраструктуры предприятия  Тема 8: Организационная структура управления предприятием</p> <p><b>Раздел 4.</b> Экономика строительных организаций и предприятий  Тема 9: Себестоимость продукции промышленности строительных материалов  Тема 10: Основные экономические показатели хозяйственной деятельности</p>

<p>Дисциплина «<b>Организация производства и управление предприятиями</b>»  место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 4 ЗЕ / 144 часа  форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование у студентов полного и ясного представления о классификационных признаках, свойствах, современных технологиях получения и областях применения полимерных строительных материалах
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ПК-7: способность проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению ПК-11: владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения ПК-12: способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и ре-

	<p>зультатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации промышленного предприятия,</li> <li>- цели, задачи и принципы эффективной работы промышленного предприятия;</li> <li>- Законодательные аспекты создания и функционирования предприятий,</li> <li>- Организацию инфраструктуры предприятия,</li> <li>- Организационную структуру управления предприятием</li> <li>- основы организации производственного процесса,</li> <li>- нормативы для расчета производственных затрат;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с конструкторской документацией,</li> <li>- определять плановые и удельные показатели производственных затрат,</li> <li>- показатели эффективной работы трудового коллектива,</li> <li>- заполнять производственные формы калькуляций затрат,</li> <li>- планировать организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда</li> <li>- производить организационно-плановые расчеты по реорганизации производственного участка;</li> <li>- организовывать управленческую и предпринимательскую деятельность в строительстве и жилищно-коммунальной сфере на базе знаний их организационно-правовых основ;</li> <li>- составлять техническую документацию (графики работ, инструкций, планы, заявок на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам,</li> <li>- планировать организацию работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда</li> <li>- планировать производственную мощность предприятия,</li> <li>- планировать производственное задание подразделения,</li> <li>- определять трудозатраты производственного подразделения;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора показателей производственных затрат,</li> <li>- методами расчета удельных показателей,</li> <li>- методикой сбора и анализа технико-экономических показателей;</li> <li>- расчетами кадрового состава производственного подразделения и предприятия,</li> <li>- информацией о порядке расчетов фонда оплаты труда и начислений по ФОТ,</li> <li>- информацией о порядке подготовки технических заданий по разработке, а также мониторинг исполнения инвестиционных программ в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства</li> <li>- расчетами нормативных показателей трудозатрат,</li> <li>- расчетами нормативных показателей ресурсов для производственной деятельности,</li> <li>- методикой расчета численности работников производственного подразделения,</li> <li>- методикой определения оплаты труда работников производственного подразделения и предприятия</li> </ul>

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Основы организации промышленных предприятий  Тема1: Основы организации промышленного предприятия.  <b>Раздел 2.</b> Организация производственного процесса  Тема2: Основные понятия производства.  Тема3: Организация производственного процесса  <b>Раздел 3.</b> Управление предприятием  Тема4: Организация и мотивация труда  Тема5: Организация инфраструктуры предприятия  Тема6: Организационная структура управления предприятием  <b>Раздел 4.</b> Экономика предприятий  Тема7: Себестоимость продукции промышленности строительных материалов  Тема8: Экономические основы промышленного предприятия  Тема9: Основные экономические показатели хозяйственной деятельности</p>
---	--

<p><b>Дисциплина «Строительные конструкции»</b>  <i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ / 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Изучение студентами основ проектирования строительных конструкциях зданий и сооружений</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-1: знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест  ПК-2: владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования  ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u>  - основные актуальные нормативные документы;  - последовательность проектирования строительных конструкций, алгоритмы их расчета;  - необходимый состав проектной и рабочей документации;  <u>Уметь:</u>  - использовать нормативные документы в профессиональной деятельности;  - выполнять расчеты основных строительных конструкций здания и формировать по ним проектно-конструкторскую документацию;  - формировать законченные проектно-конструкторские работы в полном соответствии с действующими нормативными документами на основании результатов расчетов;  <u>Владеть:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой поиска информации в нормативных документов;</li> <li>- основными принципами расчета и конструирования строительных конструкций;</li> <li>- навыками оформления и предоставления результатов выполненных проектно-конструкторских работ</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p><b>Раздел 1.</b> Тема 1: Железобетонные конструкции. Основные положения расчета железобетонных конструкций. Железобетонные конструкции. Основные положения расчета железобетонных конструкций.</p> <p><b>Раздел 2.</b> Тема 2-3: Изгибаемые элементы. Основные сведения о конструировании плит и балок. Трещиностойкость и деформации железобетонных элементов.</p> <p><b>Раздел 3.</b> Тема 4: Обеспечение качества железобетонных конструкций</p> <p><b>Раздел 4.</b> Тема 5: Металлические конструкции.</p> <p><b>Раздел 5.</b> Тема 6: Конструкции из дерева и пластмасс. Каменные и армокаменные конструкции</p> <p><b>Раздел 6.</b> Тема 7: Основания и фундаменты зданий и сооружений.</p>

<p><b>Дисциплина «Железобетонные конструкции»</b>  <i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ / 108 часов</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Изучение студентами основ проектирования конструкций зданий и сооружений
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	<p>ПК-1: знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>ПК-2: владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p> <p>ПК-3: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные актуальные нормативные документы;</li> <li>- последовательность проектирования строительных конструкций, алгоритмы их расчета;</li> <li>- необходимый состав проектной и рабочей документации;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать нормативные документы в профессиональной деятель-</li> </ul>

	ности; - выполнять расчеты основных строительных конструкций здания и формировать по ним проектно-конструкторскую документацию; - формировать законченные проектно-конструкторские работы в полном соответствии с действующими нормативными документами на основании результатов расчетов; <u>Владеть:</u> - методикой поиска информации в нормативных документах; - основными принципами расчета и конструирования строительных конструкций; - навыками оформления и предоставления результатов выполненных проектно-конструкторских работ
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<b>Раздел 1.</b> Тема 1-2: Железобетонные конструкции. Основные положения расчета железобетонных конструкций. <b>Раздел 2.</b> Тема 2: Изгибаемые элементы. Основные сведения о конструировании плит и балок. Трещиностойкость и деформации железобетонных элементов. Тема 3: Центральные и внецентренно сжатые элементы <b>Раздел 3.</b> Тема 4: Обеспечение качества железобетонных конструкций <b>Раздел 4.</b> Тема 5: Предварительно напряженные железобетонные конструкции. <b>Раздел 5.</b> Тема 6: Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий <b>Раздел 6.</b> Тема 7: Железобетонные конструкции многоэтажных промышленных и гражданских зданий.

<b>Дисциплина «Вязущие вещества»</b> <i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ / 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование у студентов представлений о составе и свойствах традиционных и новых вяжущих, в том числе о перспективах использования техногенных отходов; основах разработки и внедрения новых технологий, обеспечивающих экологичность и эффективность производства, умение использовать достижения науки и техники в химии и технологии вяжущих веществ и изделий на их основе
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<u>Знать:</u> - состав и свойства традиционных и новых вяжущих, в том числе перспективы использования техногенных отходов; - взаимосвязь состава строения и свойств вяжущих, принципы оценки показателей качества;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оптимизации строения и свойств вяжущих веществ, разработки способов получения с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении;</li> <li>- достижения науки и техники в химии и технологии вяжущих, основные тенденции развития производства вяжущих веществ и изделий на их основе в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;</li> <li>- основы разработки и внедрения новых технологий, обеспечивающих экологичность и эффективность производства вяжущих веществ;</li> <li>- технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и применении вяжущих веществ и изделий на их основе;</li> <li>- мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении вяжущих и изделий на их основе;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и выбирать сырьевые материалы для производства вяжущих веществ;</li> <li>- изучать и анализировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по производству современных вяжущих веществ;</li> <li>- оценить основные свойства вяжущих по их химическому и минералогическому составам;</li> <li>- организовать и провести испытания вяжущих веществ по стандартным методикам;</li> <li>- применять соответствующие технологические приемы с целью модификации свойств вяжущих веществ;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями по построению технологической цепочки производства вяжущих веществ;</li> <li>- методикой расчета сырьевой смеси (шихты) на основании заданного химического состава сырья;</li> <li>- методикой расчета минералогического состава портландцементного клинкера по его химическому составу;</li> <li>- навыками организации складирования, упаковки, хранения и транспортирования вяжущих веществ с целью их сохранности;</li> <li>- владеть знаниями правил по охране труда и окружающей среды при их производстве;</li> <li>- компьютерной техникой и Интернетом в текущей работе.</li> </ul> <p>- методикой изготовления и испытания образцов и определения свойств и марки вяжущих веществ</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b>  Тема 1: Классификация вяжущих веществ для строительства  Тема 2: Производство гипсовых вяжущих  Тема 3: Ангидритовый цемент и высокообжиговый гипс. Каустические магнезит и доломит</p> <p><b>Раздел 2.</b>  Тема 4: Известь строительная и воздушная  Тема 5: Твердение, свойства и области применения воздушной извести  Тема 6: Портландцемент</p> <p><b>Раздел 3.</b>  Тема 7: Гидратация минералов портландцементного клинкера и твер-</p>

<p>дение портландцемента Тема 8: Теории твердения портландцемента. Свойства Тема 9: Органические вяжущие вещества</p>
---

<p><b>Дисциплина «Смешанные цементы»</b> <i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ / 108 часов</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов представлений о составе и свойствах традиционных и новых смешанных цементов, в том числе о перспективах использования техногенных отходов; основах разработки и внедрения новых технологий, обеспечивающих экологичность и эффективность производства, умение использовать достижения науки и техники в химии и технологии смешанных цементов и изделий на их основе</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-8: Владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и свойства традиционных и новых смешанных цементов, в том числе перспективы использования техногенных отходов;</li> <li>- взаимосвязь состава строения и свойств смешанных цементов, принципы оценки показателей качества;</li> <li>- методы оптимизации строения и свойств смешанных цементов, разработки способов получения с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении;</li> <li>- достижения науки и техники в химии и технологии смешанных цементов, основные тенденции развития производства вяжущих веществ и изделий на их основе в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;</li> <li>- основы разработки и внедрения новых технологий, обеспечивающих экологичность и эффективность производства смешанных цементов;</li> <li>- технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении и смешанных цементов и изделий на их основе;</li> <li>- мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении смешанных цементов на их основе;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и выбирать сырьевые материалы для производства смешанных цементов;</li> <li>- изучать и анализировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта п производству современных смешанных цементов;</li> <li>- оценить основные свойства смешанных цементов по их химическому и минералогическому составам бетонов на их основе;</li> <li>- организовать и провести испытания смешанных цементов по стандартным методикам;</li> <li>- применять соответствующие технологические приемы с целью модификации свойств смешанных цементов;</li> </ul>

	<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями по построению технологической цепочки производства смешанных цементов;</li> <li>- методикой расчета сырьевой смеси (шихты) на основании заданного химического состава сырья;</li> <li>- методика расчета минералогического состава портландцементного клинкера по его химическому составу;</li> <li>- навыками организации складирования, упаковки, хранения и транспортирования смешанных цементов с целью их сохранности;</li> <li>- владеть знаниями правил по охране труда и окружающей среды при их производстве;</li> <li>- компьютерной техникой и Интернетом в текущей работе.</li> <li>- методикой изготовления и испытания образцов и определения свойств и марки смешанных цементов</li> </ul>
Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Тема 1: Определение и классификация смешанных цементов  Тема 2: Портландцементы с активными минеральными добавками  Тема 3: Виды расширяющихся цементов  Тема 4: Напрягающие цементы  Тема 5: шлаковые цементы  Тема 6: Композиционные цементы  Тема 7: Пуццолановое и известково- пуццолановое вяжущее  Тема 8: Композиционные водостойкие гипсовые вяжущие  Тема 9: Вяжущие низкой водопотребности (ВНВ) и тонкомолотые многокомпонентные цементы (ТМЦ)</p>

<p><b>Дисциплина «Технология изоляционных работ»</b>  место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ / 108 часов  форма промежуточной аттестации – зачет</p>	
Цель освоения дисциплины	Формирование у студентов представления о технологиях устройства изоляционных систем зданий и сооружений
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-2: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-4: Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6: Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы изыскательской и проектно-конструкторской деятельности;</li> <li>- методы проверки технического состояния строительных объектов и объектов ЖКХ;</li> <li>- функции заказчика и технического надзора за выполнением работ по строительству, эксплуатации, обслуживанию, реконструкции, ремонту объектов строительства и ЖКХ;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять инженерные изыскания для строительства и реконструкции, зданий и сооружений;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать подготовку строительных объектов и объектов ЖКХ к сезонной эксплуатации;</li> <li>- осуществлять управленческую деятельность;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами организации и выполнения строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов ЖКХ;</li> <li>- разработкой проектов энергоэффективных зданий и сооружений;</li> <li>- приемами выявления соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам и др. исполнительным документам</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Устройство кровель</p> <p>Тема 1: Несущие и ограждающие конструкции крыши. Крыши с рулонными кровлями. Кровли из наплавленных материалов.</p> <p>Тема 2: Мастичные кровли. Асбестоцементные кровли. Покрытия из стального профилированного настила.</p> <p>Тема 3: Покрытие элементов кровли стальными листами. Кровли из керамической черепицы. Полимерные мембраны.</p> <p><b>Раздел 2.</b> Технологии устройства гидроизоляционных покрытий</p> <p>Тема 4-5: Виды и способы устройства гидроизоляции</p> <p>Тема 6: Специфика гидроизоляционных работ в зимних условиях</p> <p><b>Раздел 3.</b> Технологии устройства теплоизоляционных покрытий</p> <p>Тема 7-8: Виды теплоизоляции</p> <p>Тема 9: Устройство теплоизоляции в зимних условиях</p> <p>Тема 10: Виды фасадов</p>

<p><b>Дисциплина «Технология отделочных работ»</b></p> <p><i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 3 ЗЕ / 108 часов</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов представления о технологиях устройства отделочных систем зданий и сооружений</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ОПК-2: Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>ПК-4: Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6: Способность осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы изыскательской и проектно-конструкторской деятельности;</li> <li>- методы проверки технического состояния строительных объектов и объектов ЖКХ</li> <li>- функции заказчика и технического надзора за выполнением работ по строительству, эксплуатации, обслуживанию, реконструкции, ремонту объектов строительства и ЖКХ;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять инженерные изыскания для строительства и реконструк-</li> </ul>

	<p>ции, зданий и сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать подготовку строительных объектов и объектов ЖКХ к сезонной эксплуатации</li> <li>- осуществлять управленческую деятельность;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами организации и выполнения строительно-монтажных работ, работ по эксплуатации, обслуживанию, ремонту и реконструкции зданий, сооружений и объектов ЖКХ;</li> <li>- разработкой проектов энергоэффективных зданий и сооружений</li> <li>- приёмами выявления соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, нормам и правилам и др. исполнительным документам</li> </ul>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b> Отделка потолков  Тема 1: Оштукатуривание потолков. Шпатлёвка потолков. Дефекты штукатурного слоя. Грунтовка потолка.  Тема 2: Окраска потолка. Побелка потолка. Оклеивание потолков обоями. Дефекты оклеенных потолков.  Тема 3: Многоуровневые потолки. Акустические потолки. Уход за акустическими потолками. Натяжные потолки.</p> <p><b>Раздел 2.</b> Отделка стен  Тема 4: Способы отделки стен  Тема 5: Приготовление растворов  Тема 6: Шпатлевание стен. Отделка стен красками. Инструменты. Отделка стен обоями.</p> <p><b>Раздел 3.</b> Устройство полов  Тема 7: Паркетные полы. Инструменты. Клеи и мастики. Грунтовки.  Тема 8: Настил паркета. Плиточные полы. Облицовка природным камнем. Линолеумные полы.  Тема 9: Инструменты для настила линолеума. Настил линолеума. Полы из ДСП и ДВП. Дошчатые полы.  Тема 10: Ламинированное покрытие. Настил. Покрытие полов ковровыми материалами. Уход за ковровым покрытием.</p>

<p><b>Дисциплина «Методы исследования неорганических строительных материалов»</b></p> <p><i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i></p> <p><i>форма промежуточной аттестации – экзамен</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Сформировать у студентов представление об основных методах исследований состава, структуры и свойств строительных материалов, о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций</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>ПК-13: знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>ПК-14: владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием</p>

	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
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- естественнонаучные основы (законы) поведения строительных материалов на основе неорганического сырья в процессе исследования их свойств;</li> <li>- передовые отечественные и зарубежные методы исследований строительных материалов на основе неорганического сырья</li> <li>- методы исследования строительных материалов на основе неорганического сырья и проведение экспериментов по заданным методикам;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять естественнонаучные основы (законы) при выборе методов исследования строительных материалов на основе неорганического сырья;</li> <li>- выбирать оптимальные методы исследований строительных материалов на основе неорганического сырья с учетом имеющегося отечественного и зарубежного опыта</li> <li>- самостоятельно анализировать конечный результат (свойства строительных материалов на основе неорганического сырья) при проведении экспериментов по заданным методикам;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками исследования строительных материалов на основе неорганического сырья, в т.ч. с использованием автоматизированных пакетов расчета;</li> <li>- современными методами исследований строительных материалов на основе неорганического сырья согласно, отечественных или зарубежных нормативных документов (ГОСТ, Технические регламенты)</li> <li>- методами испытаний строительных конструкций и материалов на основе неорганического сырья, включая постановку и проведение экспериментов по заданным методикам</li> </ul>
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i>	<p><b>Раздел 1.</b> Общехимические методы  Тема 1: Классификация методов исследований  Тема 2: Общехимические методы</p> <p><b>Раздел 2.</b> Физико-химические методы  Тема 3: Оптические методы  Тема 4: Термические методы  Тема 5: Виды электрохимических методов  Тема 6: Рентгеноструктурный анализ</p> <p><b>Раздел 3.</b> Физические методы.  Тема 7: Оптическая и электронная микроскопии. Порометрия. Адсорбционно-структурные методы  Тема 8: Методы исследования структурообразующих и деструкционных процессов в строительных материалах, изделиях и конструкциях.  Тема 9: Акустические методы</p>

**Дисциплина «Методы исследования органических строительных материалов»**  
*место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (мо-*

<i>дули), трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа форма промежуточной аттестации – экзамен</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Сформировать у студентов представление об основных методах исследований состава, структуры и свойств строительных материалов, о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОПК-1: способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования ПК-13: знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности ПК-14: владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<u>Знать:</u> - естественнонаучные основы (законы) поведения строительных материалов на основе органического сырья в процессе исследования их свойств; - передовые отечественные и зарубежные методы исследований строительных материалов на основе органического сырья - методы исследования строительных материалов на основе органического сырья и проведение экспериментов по заданным методикам; <u>Уметь:</u> - применять естественнонаучные основы (законы) при выборе методов исследования строительных материалов на основе органического сырья; - выбирать оптимальные методы исследований строительных материалов на основе органического сырья с учетом имеющегося отечественного и зарубежного опыта - самостоятельно анализировать конечный результат (свойства строительных материалов на основе органического сырья) при проведении экспериментов по заданным методикам; <u>Владеть:</u> - методиками исследования строительных материалов на основе органического сырья, в т.ч. с использованием автоматизированных пакетов расчета; - современными методами исследований строительных материалов на основе органического сырья согласно, отечественных или зарубежных нормативных документов (ГОСТ, Технические регламенты) - методами испытаний строительных конструкций и материалов на основе органического сырья, включая постановку и проведение экспериментов по заданным методикам
<i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и те-</i>	<b>Раздел 1.</b> Общехимические методы Тема 1: Классификация методов исследований Тема 2: Общехимические методы <b>Раздел 2.</b> Физико-химические методы

мы)	Тема 3: Оптические методы Тема 4: Термические методы Тема 5: Виды электрохимических методов Тема 6: Рентгеноструктурный анализ <b>Раздел 3. Физические методы.</b> Тема 7: Оптическая и электронная микроскопии. Порометрия. Адсорбционно-структурные методы Тема 8: Методы исследования структурообразующих и деструкционных процессов в строительных материалах, изделиях и конструкциях. Тема 9: Акустические методы
-----	--

<b>Дисциплина «Долговечность строительных материалов»</b> <i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i> <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i>	
<i>Цель освоения дисциплины</i>	Формирование и систематизация знаний и умений, связанных с определением методов и критериев оценки долговечности строительных материалов; решением вопросов по обеспечению длительной сохранности и эксплуатационных свойств при воздействии на конструкции атмосферной среды, механических нагрузок и сред различной степени агрессивности; выбором и применением методов ускоренных испытаний и прогнозирования долговечности строительных материал
<i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i>	ОПК-1: Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i>	<u>Знать:</u> - основные понятия и определения долговечности, работоспособности, предельного состояния, старения, срока службы, стойкости строительных материалов; - критерии оценки долговечности строительных материалов и методы из определения при воздействии различных эксплуатационных факторов; - ускоренные методы оценки долговечности строительных материалов и способы трансформации эксплуатационных факторов в эквивалентные значения при ускоренных испытаниях; <u>Уметь:</u> - выбирать и применять нормативные документы (ГОСТ, СП, СНиП, СТО, ТУ) для оценки долговечности строительных материалов; - выбирать и применять методы оценки долговечности для конкретных строительных материалов с учетом условий их эксплуатации; - анализировать и обобщать результаты испытаний по определению долговечности строительных материалов; - на основании сделанных заключений давать рекомендации по применению и эксплуатации строительных материалов; <u>Владеть:</u> - методами определения долговечности строительных материалов в различных условиях эксплуатации; - ускоренными методами определения долговечности строительных материалов в лабораторных условиях;

<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p>- методами прогнозирования долговечности строительных материалов</p> <p><b>Раздел 1.</b>  Тема 1: Общие понятия и определения долговечности строительных материалов  Тема 2: эксплуатационные факторы, определяющие долговечность строительных материалов  Тема 3: Влияние длительного воздействия механических напряжений на свойства строительных материалов и особенности совместного длительного действия различных эксплуатационных факторов на свойства строительных материалов</p> <p><b>Раздел 2.</b>  Тема 4: Методы определения и критерии оценки долговечности строительных материалов в зависимости от условий эксплуатации  Тема 5: Ускоренные методы определения долговечности и способы прогнозирования долговечности строительных материалов  Тема 6: Долговечность бетона и железобетона</p> <p><b>Раздел 3.</b>  Тема 7: Долговечность керамических строительных материалов  Тема 8: Долговечность органических строительных материалов изделий и конструкций  Тема 9: Мероприятия по обеспечению долговечности строительных изделий и конструкций</p>
---	---

<p align="center"><b>Дисциплина «Местные строительные материалы»</b>  <i>место дисциплины - дисциплины по выбору вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули), трудоемкость - 2 ЗЕ / 72 часа</i>  <i>форма промежуточной аттестации – зачет</i></p>	
<p><i>Цель освоения дисциплины</i></p>	<p>Формирование у студентов представлений о номенклатуре, составе и свойствах местных строительных материалов, технологии их производства, а также основах разработки и внедрения новых технологий, обеспечивающих экологичность и эффективность производства</p>
<p><i>Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины</i></p>	<p>ПК-8: Владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций</p>
<p><i>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе освоения дисциплины</i></p>	<p><u><b>Знать:</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру, состав и свойства местных строительных материалов;</li> <li>- взаимосвязь состава, строения и свойств местных строительных материалов, принципы оценки показателей качества;</li> <li>- достижения науки и техники в технологии производства местных строительных материалов и изделий на их основе в условиях рынка и методы повышения из конкурентоспособности;</li> <li>- основы разработки и внедрения новых технологий, обеспечивающих экологичность и эффективность производства местных строительных материалов;</li> <li>- технико-экономическое значение экономии материальных, трудовых и энергетических ресурсов при изготовлении местных строительных материалов и изделий на их основе;</li> <li>- мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых местных строительных материалов, безопасности труда при</li> </ul>

	<p>изготовлении и применении местных строительных материалов;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и выбирать сырьевые материалы для производства местных строительных материалов;</li> <li>- изучать и анализировать научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по производству местных строительных материалов;</li> <li>- подбирать ГОСТы и методики испытания местных строительных материалов по стандартным методикам;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями по построению технологической цепочки производства местных строительных материалов;</li> <li>- методами прогнозирования долговечности строительных материалов.-</li> </ul> <p>навыками работы на лабораторном оборудовании по испытанию местных строительных материалов</p>
<p><i>Краткая характеристика дисциплины (основные блоки и темы)</i></p>	<p><b>Раздел 1.</b>  Тема 1: Введение в курс  Тема 2: Минеральные вяжущие вещества  Тема 3: Воздушные вяжущие вещества</p> <p><b>Раздел 2.</b>  Тема 4: Гидравлические вяжущие вещества  Тема 5: Бетоны  Тема 6: Специальные бетоны</p> <p><b>Раздел 3.</b>  Тема 7: Керамические материалы  Тема 8: Полимерные строительные материалы  Тема 9: Лакокрасочные материалы</p>