

**Перечень изучаемых дисциплин по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность: Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций**

Дисциплина	Краткое описание
История	<p>Курс охватывает большой хронологический период, начиная с древнейших времен (первобытнообщинного строя- цивилизации) по настоящее время.</p> <p>На лекциях основное внимание уделяется основным этапам исторического развития России и всемирной истории.</p> <p>На семинарских занятиях изучается и закрепляется как базовый, так и дополнительный материал по избранным темам отечественной и всемирной истории.</p> <p>В курсе использованы лекции, теоретические разработки как российских, так и зарубежных авторов.</p>
Иностранный язык	<p>Иностранный язык как средство развития коммуникативной компетентности и становления профессиональной компетентности. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. Чтение. Виды текстов: прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщение, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>Понятие об опасных и вредных факторах среды обитания, их характеристика, закономерности проявления и способы защиты от их последствий. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального происхождения. Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности. Классификация терроризма по видам: (обычный, ядерный, химический, кибернетический, информационный, апокалиптический.) Молодежный экстремизм и молодежная субкультура</p>
Русский язык и культура речи	<p>Современный русский литературный язык. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей (научный, официально-деловой, публицистический, разговорный). Официально-деловой стиль. Письменная деловая коммуникация.</p>
Основы права	<p>Общие вопросы теории государства и права: понятия, признаки и функции государства и права, источники права, понятие и виды правового сознания, правового воспитания и культуры, понятие и виды правомерного поведения и правонарушения, юридической ответственности; - основ конституционного, административного, гражданского, трудового и иных отраслей российского права. При их изучении рекомендуется обращаться к нормативным правовым</p>

	актам.
Экономика	Экономика как наука. Экономика как область хозяйственной деятельности. Экономическая система общества. Отношения собственности. Рыночная экономика и особенности ее функционирования. Товарная организация общественного производства. Конкуренция. Закономерности функционирования национальной экономики. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Теория потребления. Рынок рабочей силы и заработная плата. Фирма, ее издержки и прибыль. Национальная экономика и ее макроэкономические результаты. Денежное обращение и инфляция. Финансовая система. Налоги и государственный бюджет. Государство в экономике. Методы государственного управления экономикой
Введение в сквозные цифровые технологии	Четвертая промышленная революция. Основные тренды. Конкуренция и развитие в эпоху сингулярности. Характеристики ускоряющегося развития. Визуальное программирование в среде Scratch. Основные компоненты и блоки скретч-программы. Основные приемы программирования. Современное состояние робототехники. Основные понятия в области робототехники и конструирования. Начала программирования роботов. Введение в IoT. Назначение и область применения IoT-технологий (интернет вещей). Основные направления развития нейротехнологий. Основы электрофизиологии человека. Принципы сбора и верификации данных. Компьютерные системы хранения и обработки данных. Введение в методы математической статистики и машинного обучения (искусственный интеллект). Системы распределенного реестра (блокчейн-сервисы). Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.
Проектная деятельность в строительной отрасли	Принципы и основные положения проектной деятельности на основе инициативы CDIO (Conceive — Design — Implement — Operate). Дисциплинарные знания и основы: базовые знания математики и естественных наук, углубленные знания инженерного дела (взаимосвязь дисциплин, инструментарий и методы исследования, проектирования, производства и реализации). Профессиональные компетенции и личностные качества: аналитическое обоснование и решение проблем; экспериментирование, исследование и приобретение знаний; системное мышление; позиция, мышление и познание; этика, справедливость и другие виды ответственности. Межличностные умения: работа в команде и коммуникации.
Социология	Общество и социальные институты; социальные группы и социальные организации; малые группы и коллективы; социальные движения; семья как социальный институт; социальное неравенство, социальная структура общества; стратификация и социальная мобильность; личность как деятельный субъект; социализация личности; социальный контроль и девиация; культура как фактор социальных изменений; социальные изменения; социальные революции, конфликты и реформы; концепция социального прогресса; мировая система и процессы глобализации; место России в мировом сообществе; методология и методика социологического исследования.

Высшая математика	Алгебра и геометрия: векторная и линейная алгебра: векторы и матрицы, линейные операции над векторами и их свойства, разложение вектора по базису; порядок матрицы, определители, миноры и алгебраические дополнения, действия над матрицами; решение систем линейных уравнений; векторы в прямоугольной системе координат, скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Математический анализ. Неопределенный интеграл и определенный интеграл. Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения. Теория вероятностей и основы математической статистики: случайные события, основные теоремы теории вероятностей, функция распределения, плотность вероятности и числовые характеристики, законы распределения дискретных и непрерывных случайных величин, генеральная совокупность и выборка, полигон частот, гистограмма, эмпирическая функция распределения.
Химия	Реакционная способность веществ: периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, виды химической связи, комплементарность. Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, полимеры и олигомеры, химическая кинетика, энергетика химических процессов, химические и фазовые равновесия, скорость реакций и методы ее регулирования, электролиз, коррозия металлов и защита от коррозии.
Физика	Механика: понятие состояния частицы в классической механике, законы сохранения импульса, механической энергии; физический практикум. Электричество и магнетизм. Физика колебаний и волн. Молекулярная физика и термодинамика. Атомная физика: строение атома и молекул, основные элементарные частицы; природа химической связи.
Строительная физика	Основы строительной климатологии; основы строительной теплофизики; основы строительной светотехники; основы строительной акустики
Теоретическая механика	Свободные и несвободные тела. Связи и их реакции. Момент силы относительно точки и оси. Главный вектор и главный момент системы сил. Пара сил. Основные теоремы статики. Необходимые и достаточные условия равновесия системы сил. Статика несвободного абсолютно твердого тела. Расчёт ферм. Статически определимые и статически неопределимые конструкции. Объёмные и поверхностные силы. Центр тяжести тела. Распределённая нагрузка. Трение. Сила трения при покое и при скольжении. Трение качения. Кинематика точки, её основные понятия и задачи. Траектория, скорость и ускорение точки. Кинематика твёрдого тела, её основные задачи. Простейшие движения твёрдого тела: распределение скоростей и ускорений. Мгновенный центр скоростей. Движение свободного твёрдого тела. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Дифференциальные уравнения движения материальной точки. Основы теории колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Влияние сил сопротивления движению. Динамика абсолютно твёрдого тела. Механическая система. Дифференциальные

	уравнения движения точек механической системы. Общие теоремы динамики. Работа и мощность силы. Потенциальная и кинетическая энергии.
Техническая механика	Внутренние усилия в поперечных сечениях стержня. Метод сечений. Центральное растяжение и сжатие. Механические характеристики материалов. Геометрические характеристики поперечных сечений стержня. Сдвиг. Кручение валов круглого поперечного сечения. Прямой поперечный изгиб. Напряжения при изгибе и расчет балок на прочность. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера для критической силы.
Механика грунтов и основы геотехники	Основные понятия механики грунтов, строение и состав грунтов, классификация грунтов, механические и физические свойства грунтов, распределение напряжений в массиве грунта, расчет оснований по деформациям, прочность и устойчивость массива, устойчивость склонов и откосов, давление грунтов на ограждающие конструкции, деформации грунтов и расчет осадок, расчет осадок грунтовых оснований.
Инженерная и компьютерная графика	Начертательная геометрия. Методы проецирования. Способы преобразования проекций. Многогранники. Кривые линии и поверхности. Пересечение поверхности плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Развертки. Перспектива. Основы инженерной графики. Основные требования к чертежам. Правила оформления чертежа. Геометрические построения на чертежах. Проекционные изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения). Аксонометрия. Чертежи соединения деталей. Общие сведения о строительных чертежах. Архитектурно-строительные чертежи зданий (планы, фасады, разрезы). Чертежи узлов строительных конструкций. Компьютерная графика. Основные прикладные графические программы. Принципы и технологии моделирования двумерных и трехмерных геометрических объектов для получения конструкторской документации с помощью графических систем (средства получения сборочного чертежа; пространство и компоновка).
Информационные технологии	Информационные технологии в профессиональной деятельности является научной основой применения компьютерных технологий в строительстве. Основная задача информационной технологии в профессиональной деятельности – обеспечить реализацию теоретической базы строительной науки в практической инженерной деятельности с помощью современных компьютерных средств. Для достижения этой цели применяется весь набор свойств, методов, моделей и процессов, которые составляют содержательный аппарат фундаментальной науки – информатики. Обязанностью технических и, в частности, строительных университетов является подготовка молодых специалистов в области строительства, обучения их навыкам использования компьютерных технологий и коммуникационных сетей в интеллектуальном развитии строительного производства
Инженерная геодезия	Предмет, задачи и роль геодезии для строительного производства. Основные понятия о планах, картах, масштабах, углах ориентирования, элементах измерения. Сущность основных видов съемок, полевые работы. Устройство и поверки геодезических приборов, математическая обработка геодезических измерений.

	Создание планово-высотной геодезической основы. Разбивочные работы строительного производства. Современные геодезические технологии
Инженерная геология и экология	Геология. Строение Земли. Горные породы и их классификация. Грунтоведение. Грунты. Состав грунтов. Скальные, дисперсные, мерзлые и техногенные грунты. Гранулометрический состав. Физические, физико-механические и химические свойства грунтов. Введение в инженерную геологию. Процесс. Явление. Инженерная геология. Инженерно-геологические условия. Геологические процессы и явления. Инженерно-геологические изыскания. Введение в геокриологию. Геокриология. Задачи геокриологии. Криосфера. Теплообмен. Распространение криолитозоны. Структура и классификация мерзлых пород. Криогенные процессы и явления. Геокриологическая съемка. Введение в инженерную геокриологию. Инженерная геокриология. Особенность проектирования в криолитозоне. Техногенное воздействие Мелиорация грунтов Мониторинг состояния грунтов
Основы архитектурно-строительного проектирования	Сущность архитектуры, определение и задачи; основы архитектурно-строительного проектирования; виды жилых, общественных и производственных зданий и сооружений; основные требования к зданиям и их конструкциям; основы и приёмы архитектурной композиции; физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования; основы градостроительства; объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов; основные конструктивные элементы гражданских и промышленных зданий и сооружений; конструктивные системы и схемы зданий; строительные системы зданий; единая модульная системы, типизация и стандартизация с строительстве; строительство зданий и сооружений в особых условиях; защита и эксплуатация зданий и комплексов; реставрация памятников архитектуры; реконструкция зданий и застройки
Основы строительных конструкций	Основные виды строительных конструкций, преимущества и недостатки материалов строительных конструкций, области их рационального применения. Принципы расчёта строительных конструкций по методу предельных состояний, виды предельных состояний, условие недопущения предельного состояния. Нагрузки и их сочетания, расчётные и нормативные значения нагрузок и сопротивлений материалов. Общие сведения о железобетонных конструкциях: сущность железобетона, классы бетона по прочности, арматура, её виды и классы; понятие о защитном слое, принципы армирования железобетонных конструкций, назначение конструктивного армирования, способы соединения арматуры, сборный железобетон. Общие сведения о каменных конструкциях. Общие сведения о металлических конструкциях: материалы металлических конструкций, их характеристики, наименования и марки сталей. Способы соединения металлических конструкций: сварка, болтовое соединение. Общее представление о прочности, общей и местной устойчивости элементов металлических конструкций.

	<p>Строительные конструкции из древесины, области и особенности их применения. Свойства древесины. Строительные конструкции из композиционных материалов. Пластмассы как материалы для строительных конструкций.</p>
<p>Строительные материалы</p>	<p>Цель освоения: сформировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций ЗиС.</p> <p>Краткое содержание: Значение и классификация строительных материалов. Основные типы структур, основные элементы структуры и базовые взаимосвязи структуры и свойств строительных материалов; способы управления параметрами структуры строительного материала, в том числе с применением нанотехнологии. Сырье для производства строительных материалов: природное минеральное сырье, техногенные отходы отраслей промышленности, попутные продукты добычи и обогащения полезных ископаемых, вторичные рециклируемые ресурсы. Основные строительные материалы на основе расплавов: керамика, стекло, металлы. Основные минеральные вяжущие вещества: строительный гипс, строительная известь, портландцемент и его разновидности, глиноземистый цемент, тонкомолотые, композиционные цементы, вяжущие низкой водопотребности. Основные строительные материалы на основе минеральных вяжущих веществ: строительные растворы, сухие строительные смеси, бетон и его разновидности. Основные органические вяжущие вещества: нефтяной битум и полимеры. Основные строительные материалы на основе органических вяжущих веществ: асфальтобетон, полимербетон, бетонополимер. Древесина и изделия из нее. Основные кровельные, гидроизоляционные, теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы</p>
<p>Основы водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Значение и функции систем водоснабжения и водоотведения, источники водоснабжения. Основы водоснабжения зданий, потребители воды в зданиях, требования к внутреннему водопроводу, системы и схемы водоснабжения здания, конструирование и расчёт внутреннего водопровода. Основные системы водоотведения зданий: требования, элементы; схемы внутреннего водоотведения, конструирование и расчёт системы водоотведения, водостоки зданий: конструирование и расчёт. Основы монтажа и эксплуатации систем внутреннего водоснабжения и водоотведения, приём в эксплуатацию</p>
<p>Основы теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Основы технической термодинамики и теплопередачи, тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения. Основы отопления зданий; основы теплоснабжения зданий; основы газоснабжения зданий; основы вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
<p>Электротехника и электроснабжение</p>	<p>Линейные электрические цепи (ЭЦ) постоянного тока. Линейные ЭЦ однофазного переменного тока. Трёхфазные ЭЦ переменного тока. Электрические машины постоянного тока (МПТ). Электрические машины переменного тока. Основы электроники. Электрические измерения. Система электроснабжения Республики</p>

	Саха (Якутия) и других стран. Техника электробезопасности на производстве
Метрология, стандартизация и сертификация	Метрологическое обеспечение в строительстве: цели и задачи метрологии, физические величины, системы единиц; виды и методы измерений, погрешности, законодательная и нормативная база метрологии, статистическая обработка результатов измерений. Обработка прямых и косвенных измерений. Средства измерения, их метрологические характеристики; классификация погрешностей; классы точности средств измерений; выбор методов и средств измерений; эталоны, передача размера единиц; государственная система измерений, государственное регулирование в области обеспечения единства измерений; поверка, калибровка, юстировка. Методика выполнения измерений; Аттестация методики выполнения измерений. Основы технического регулирования, техническое регулирование в обязательной сфере; стандартизация, её задачи; документы по стандартизации, виды стандартов; гармонизация стандартов. Системы качества, процессный подход; Подтверждение соответствия: цели и принципы, формы; этапы проведения сертификации в строительстве по основным схемам; аккредитация испытательных лабораторий. Контроль качества продукции, виды и методы контроля
Основы организации строительного производства	Виды и объекты строительства, способы строительства. Участники и субъекты градостроительных отношений и их взаимодействие. Жизненный цикл инвестиционного проекта. Организация поточного строительства объектов. Узловой метод возведения промышленных комплексов. Комплектно-блочное строительство производств и установок. Формы организации труда. Основы мобильного строительства. Организация проектирования в строительстве. Требования к содержанию проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу и демонтажу объектов. Организация работ подготовительного периода. Инженерная подготовка строительных площадок и территорий. Разработка проекта производства работ. Организация работ основного периода строительства. Оперативно-диспетчерское управление. Требования безопасности и охрана окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ. Организация строительного производства при реконструкции зданий и сооружений. Способы сноса, демонтажа зданий и сооружений. Организация системы переработки строительных отходов. Управление в строительстве: функции и методы. Типовые организационные структуры управления строительных организаций. Оперативное управление строительством
Основы технической эксплуатации объектов строительства	Нормативно-правовая база технической эксплуатации объектов строительства. Процедура ввода объекта в эксплуатацию. Обязанности службы эксплуатации. Техническая эксплуатационная документация. Задачи службы эксплуатации по обеспечению безопасности пользования, безопасных условий пребывания и проживания. Мероприятия по контролю промышленной, противопожарной безопасности, энергетической эффективности объектов строительства и жилищно-

	<p>коммунального хозяйства в процессе эксплуатации. Контроль технического состояния объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: организация, перечень, состав и периодичность работ. Контроль соблюдения режимов и условий работы конструкций и систем инженерно-технического обеспечения. Критерии и методики оценки технического состояния. Государственный надзор качества технической эксплуатации. Организация технического обслуживания объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: задачи, перечень, состав и периодичность работ. Сезонное обслуживание. Правила эксплуатации конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, помещений, прилегающей территории. Организация текущих и капитальных ремонтов: условия назначения объекта на текущий и капитальный ремонт, организация и финансирование работ, перечень, состав и периодичность работ, составление планов ремонтов. Экспертиза проектной документации капитального ремонта. Процедура проведения государственного технического надзора. Контроль качества выполнения ремонтных работ</p>
Технологические процессы в строительстве	<p>Основы организации строительно-монтажных работ. Механизация строительно-монтажных работ. Основы календарного планирования. Подсчет трудоемкости работ. Составление технологической карты на различные строительные процессы</p>
Средства механизации строительства	<p>Классификация строительных машин. Общее устройство и конструктивные особенности машин. Рабочий процесс, его характеристики и эффективность. Привод и ходовые устройства строительных машин. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Грузоподъемные машины и оборудование: лебёдки, домкраты, подъемники, краны. Виды кранов и их грузовысотные характеристики. Землеройные и землеройно-транспортные машины. Рабочие органы машин. Машины для поверхностного уплотнения грунтов. Машины для свайных работ, бурильные машины. Машины и оборудование для приготовления, транспортирования, укладки и уплотнения бетонных смесей. Машины для резки и правки арматуры. Ручные машины (механизированный инструмент). Оборудование для отделочных и покрасочных работ. Охрана труда при работе со средствами механизации</p>
Физическая химия силикатов	<p>Структура силикатов; полиморфизм; твердые растворы; плавление, расплавы силикатов: строение, свойства; высокодисперсное состояние силикатов: электрокинетические и структурно-механические свойства, поверхностно-активные вещества, устойчивость и коагуляция коллоидных силикатных систем; фазовые равновесия и диаграммы состояния системы; одно-, двух- и трехкомпонентные системы; элементы строения диаграмм состояния систем; диаграммы состояния основных алюминатных и силикатных систем; основы химической термодинамики; критерии возможности самопроизвольного протекания химических процессов; особенности применения методов химической термодинамики к силикатным системам; термодинамический анализ реакций силикатообразования в двух- и трехкомпонентных системах; процессы твердофазового</p>



	<p>взаимодействия; твердофазовые реакции; спекание и его механизмы; кристаллизация из растворов; зародышеобразование; рост кристаллов; процесс рекристаллизации</p>
Химия полимеров	<p>Терминология и основные понятия; классификация и номенклатура, отличительные особенности, физическое состояние полимеров; строение мономеров и их способность к образованию полимеров; методы синтеза полимеров: полимеризация; поликонденсация; химические превращения полимеров; полимерные материалы и их применение в строительстве; строительные изделия и материалы на основе полимеров</p>
Материаловедение неорганических материалов	<p>Изучение взаимосвязи составов, структуры и свойств неорганических материалов, инструментальных методов контроля качества на стадиях производства и потребления. Изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения. Способы создания материалов с требуемыми эксплуатационными характеристиками. Основы технологии производства</p>
Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций	<p>Состав предпроектных работ. Обоснование целесообразности строительства новых, реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий. Общие принципы проектирования предприятий. Состав, структура и специализация проектных и конструкторских организаций. Состав и порядок разработки проектов со сметным расчетом стоимости строительства предприятий при использовании типовых и повторно применяемых проектов. Проектирование производственных комплексов. Обоснование выбранного способа производства. Патентный поиск и оценка патентной чистоты проектных решений. Расчет и проектирование вспомогательных производств. Расчет и проектирование складов вяжущих веществ, наполнителей, добавок, заполнителей, арматурной стали и др. Схемы генеральных планов с различными типами производственных потоков и типами застройки. Зонирование территории предприятия. Перечень заводов стройиндустрии. Капитальные затраты на строительство проектируемого предприятия, себестоимость продукции, основные технико-экономические показатели проектируемого предприятия.</p>
Экономика отрасли	<p>Формирует у студентов профессиональное экономическое мышление, дает развернутое представление об экономической деятельности предприятия в условиях рынка и конкуренции. Главной задачей курса является ознакомление студентов с сущностью предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций как хозяйствующего субъекта, с экономическими ресурсами, показателями их использования, основными направлениями роста эффективности производства</p>
Организация производства и управление предприятием	<p>Организация производства и управление предприятием: основы организации производства; особенности организации при реконструкции и техническом перевооружении предприятий; организация управления качеством продукции; основы управления; управление трудовыми коллективами; система принципов и методов управления; технология управления; организация и психология труда руководителя; компьютеризация управления строительством</p>

<p>Архитектура промышленных зданий и сооружений</p>	<p>Общие положения проектирования промышленных зданий. Физико-технические основы проектирования промышленных зданий. Технологический процесс в промышленных зданиях. Подъемно-транспортное оборудование промышленных зданий. Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Свод правил. Объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий. Свод правил. Каркасы промышленных зданий. Стены промышленных зданий. Теплотехнический расчет. Покрытия. Пространственные конструкции покрытия. Легкие металлические несущие и ограждающие конструкции. Устройства для верхнего освещения и аэрации. Полы. Междуэтажные перекрытия, перегородки, ворота, двери. Пожарная безопасность. Своды правил. Промышленные сооружения. Генеральные планы. Особенности конструктивных решений зданий для северной строительной-климатической зоны</p>
<p>Механическое оборудование и автоматизация предприятий строительной индустрии</p>	<p>Оборудование для дробления материалов. Классификация дробилок. Щековая, конусная, валковая, молотковая дробилки, бегуны, дезинтеграторы. Конструкция. Техническая характеристика. Выбор дробильного оборудования. Классификация, назначение мельниц. Конструкция трубной мельницы. Мельницы периодического действия. Назначение и способы сортировки. Грохоты, их назначение, конструкции, технологические характеристики. Оборудование для магнитной, воздушной сепарации, гидравлической классификации. Дозаторы (весовые, объемные). Конструкция. Классификация смесителей. Выбор смесителя. Классификация вибрационного оборудования. Виброплощадки. Бетонораздатчики. Бетонораздатчики</p>
<p>Автоматизация производственных процессов</p>	<p>Формирует инженерное мышление в области энергосбережения, с использованием автоматизированных механизмов при проектировании, возведении, эксплуатации, мониторинге и реконструкции производств по получению строительных материалов и изделий, обеспечивающих экономию энергоресурсов. Учит использовать современные средства измерения и управления (в том числе вычислительную технику) для решения конкретных задач автоматизации технологических процессов в строительстве.</p>
<p>Технология бетона, строительных изделий и конструкций</p>	<p>Основные понятия о бетонах. Классификация бетонов. Терминология. Основные технические свойства бетона. Нормативные документы. Понятие о бетонной смеси. Особенности ее структуры и свойств. Классификация воды в бетонной смеси. Зависимость реологических свойств бетонной смеси от различных факторов. Изменение реологических свойств смеси во времени. Контроль качества бетонной смеси. Структурообразование бетона. Влияние температурно-влажностных условий на процессы структурообразования и твердения бетона. Кинетика твердения бетона при различных температурных условиях. Различные виды бетонов. Требования к исходным материалам для приготовления бетонов. Технология их приготовления. Технология бетонных и железобетонных конструкций. Технологические процессы и способы изготовления строительных изделий различного назначения. Технология производства слоистых изделий, технология сборно-монолитных</p>

	изделий и конструкций. Повышение степени готовности и качество строительных материалов и конструкций. Контроль и управление качеством на заводах строительной индустрии. Повышение долговечности строительных конструкций.
Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии	Основные понятия о процессах, проходящих в тепловых установках. Теплообменные, массообменные, гидромеханические и химические процессы. Совокупность процессов, проходящих в тепловых установках, как фактор, определяющий метод тепловой обработки материала. Теоретические основы процессов сушки, обжига и тепловлажностной обработки. Источники тепла и теплоносители. Топливо и его горение. Процессы при горении топлива. Сжигание твердого, жидкого и газообразного топлива, конструкции топочных устройств. Технико-экономическая оценка отдельных видов топлива. Классификация по назначению, режиму работы, способу нагрева материалов и изделий, виду применяемого источника тепла и теплоносителя. Основные элементы тепловых установок, предназначенных для различных видов тепловой обработки строительных материалов и изделий. Свойства тепловых установок как объектов автоматизации. Применение микропроцессоров и информационной технологии при контроле, регулировании и оптимизации параметров работы тепловых установок
Железобетонные конструкции	Предварительно напряженные железобетонные конструкции. Основные положения расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Расчет нормальных сечений железобетонных элементов по предельным усилиям. Расчет наклонных сечений изгибаемых элементов. Расчет на образование и раскрытие трещин. Конструирование железобетонных элементов. Плоские перекрытия. Сборные перекрытия
Металлические конструкции	Основные свойства и работа материалов для строительных металлических конструкций. Сортамент. Основы расчета металлических конструкций. Соединения металлических конструкций. Конструирование и расчет элементов, узлов и сопряжений металлических конструкций зданий и сооружений
Технология изоляционных строительных материалов	Технология изоляционных строительных материалов и изделий; теплоизоляционные, стеновые, жаростойкие, акустические, гидроизоляционные материалы; принципы их создания с требуемыми технологическими характеристиками; строение, свойства и область рационального применения; технико-экономическая оценка их эффективности
Технология отделочных материалов и изделий	Основная классификация отделочных материалов и изделий, их функциональные и эксплуатационные свойства; основы технологии производства; способы декорирования изделий. Основная классификация отделочных строительных материалов и изделий со специальными свойствами, их функциональные и эксплуатационные свойства, основы технологии производства
Технология строительной керамики	Химико-минералогический состав и физико-механические свойства глинистого сырья. Исторические факты начала использования керамического кирпича как строительного материала. Основная классификация керамических материалов и изделий, их функциональные и эксплуатационные свойства; основы технологии производств

<p>Строительные материалы и изделия Якутии</p>	<p>Климатические условия и сырьевые ресурсы РС(Я); рассмотрение понятия «местное сырье»; основы технологии производства изделий из природных каменных материалов (нерудные строительные материалы, блоки, плиты и т.д.), на основе гипсовых вяжущих веществ, извести; применение в производстве строительных материалов отходов различных отраслей народного хозяйства (деревопереработки, ТЭЦ, макулатура)</p>
<p>Контроль качества строительных материалов и конструкций</p>	<p>Дисциплина обобщает и углубляет знания теоретического и практического плана по всем общепрофессиональным дисциплинам, способствует приобретению и развитию практических навыков по контролю качества, сертификации продукции и услуг в строительстве, организации системы управления качеством разнообразных строительных материалов и конструкций</p>
	<p>Дисциплина по физической культуре и спорту строится на следующих разделах и подразделах программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;</li> <li>-практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формированию качеств и свойств личности;</li> <li>- контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов</li> </ul>
<p>Деловой иностранный язык</p>	<p>Структура и оформление деловых писем. Электронная переписка. Деловая корреспонденция. Контракты Разговор по телефону. Деловая поездка. Устройство на работу</p>
<p>Учебная (изыскательская) практика (геодезическая)</p>	<p>Приобретение студентами навыков работы с геодезическими приборами. Закрепление теоретических знаний по методикам измерений и по видам и технологии съемочных работ. Умение выполнять обработку измерений для получения планово-картографического материала и решения инженерных геодезических задач для целей изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений</p>
<p>Учебная (ознакомительная) практика</p>	<p>Ознакомление с организациями строительной отрасли, задачами, функционированием и техническим оснащением заводов стройиндустрии; изучение организационной структуры производственных объектов по профилю деятельности, техническим оснащением, спецификой выполняемых работ, технологическими процессами, входящими в производственный цикл</p>
<p>Производственная технологическая практика</p>	<p>Участие в работе организации (предприятия); трудовая работа в коллективе организации по профилю деятельности; участие в технологическом процессе по профилю деятельности; получение базовых профессиональных навыков и компетенций</p>

