

**Перечень изучаемых дисциплин по направлению подготовки 35.03.02 Технология  
лесазаготовительных и деревоперерабатывающих производств,  
направленность: Деревянное домостроение**

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	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 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.

<p>Проектная деятельность в области деревянного домостроения</p>	<p>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.</p>
<p>Социология</p>	<p>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.</p>
<p>Высшая математика</p>	<p>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.</p>

Общая 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.
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.
Сопротивление материалов	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.

<p>Основания и фундаменты для деревянного домостроения</p>	<p>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.</p>
<p>Инженерная и компьютерная графика</p>	<p>Начертательная геометрия. Методы проецирования. Способы преобразования проекций. Многогранники. Кривые линии и поверхности. Пересечение поверхности плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Развертки. Перспектива.</p> <p>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. Архитектурностроительные 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).</p>
<p>Информационные технологии</p>	<p>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</p>

Инженерная геодезия	<p>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.</p> <p>Создание планово-высотной геодезической основы. Разбивочные работы строительного производства. Современные геодезические технологии</p>
Древесиноведение. Лесное товароведение	<p>Получение знаний о строении, свойствах и пороках древесины, определяющих потребительские свойства лесоматериалов; об организационно-правовых основах стандартизации и особенностях стандартизации лесоматериалов.</p> <p>Краткое содержание дисциплины: строения дерева и древесины; химические, физические и механические свойства древесины, их изменчивости и взаимосвязи; пороки древесины; природная стойкость и способы ее повышения; классификация, стандартизация и квалиметрия лесных товаров; потребительские свойства лесных товаров и методах их испытаний.</p>
Деревянные конструкции зданий и сооружений	<p>Строительные конструкции из древесины, области и особенности их применения. Свойства древесины. Строительные конструкции из композиционных материалов. Пластмассы как материалы для строительных конструкций.</p>
Основы теплогазоснабжения и вентиляции	<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>
Электротехника и электроснабжение	<p>Линейные электрические цепи (ЭЦ) постоянного тока. Линейные ЭЦ однофазного переменного тока. Трехфазные ЭЦ переменного тока. Электрические машины постоянного тока (МПТ). Электрические машины переменного тока. Основы электроники.</p> <p>Электрические измерения. Система электроснабжения Республики Саха (Якутия) и других стран. Техника электробезопасности на производстве</p>

<p>Техническое регулирование и управление качеством</p>	<p>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</p>
<p>Основы организации строительного производства</p>	<p>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 строительномонтажных 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</p>

<p>Обследование и реконструкция деревянных зданий и сооружений</p>	<p>Общие правила проведения обследования и мониторинга технического состояния зданий и сооружений. Этапы проведения обследований и состав работ. Обследование технического состояния грунтов оснований и фундаментов и строительных конструкций. Обследование технического состояния оснований и фундаментов. Обследование бетонных и железобетонных конструкций. Обследование каменных конструкций. Обследование стальных конструкций. Обследование деревянных конструкций. Состав технического заключения. Физический и моральный износ. Приборы для обследования зданий и сооружений.</p>
<p>Технология строительства деревянных зданий и сооружений</p>	<p>Основы организации строительно-монтажных работ. Механизация строительно-монтажных работ. Основы календарного планирования. Подсчет трудоемкости работ. Составление технологической карты на различные строительные процессы</p>
<p>Проектирование деревоперерабатывающих производств</p>	<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. Схемы генеральных планов с различными типами производственных потоков и типами застройки. Зонирование территории предприятия. Перечень заводов по производству домокомплектов. Капитальные затраты на строительство проектируемого предприятия, себестоимость продукции, основные техникоэкономические показатели проектируемого предприятия.</p>
<p>Экономика</p>	<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>



<p>Экономика, организация и планирование производства</p>	<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 деревянных зданий и сооружений</p>	<p>Общие положения проектирования индивидуальных и промышленных зданий. Физико-технические основы проектирования деревянных зданий. Своды правил. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий. Свод правил. Каркасы зданий. Стены зданий. Теплотехнический расчет. Покрытия. Пространственные конструкции покрытия. Легкие металлические несущие и ограждающие конструкции. Устройства для верхнего освещения и аэрации. Полы. Междуетажные перекрытия, перегородки, ворота, двери. Пожарная безопасность. Своды правил. Промышленные сооружения. Генеральные планы. Особенности конструктивных решений зданий для северной строительного-климатической зоны</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 пиломатериалов</p>	<p>Изучение размерно-качественных характеристик пиловочного сырья, продукции лесопильного производства, освоение способов раскроя и методик расчета пиловочного сырья на пиломатериалы; ознакомление с особенностями организации технологических процессов на территории склада пиловочного сырья; изучение оборудования и технологии производства в лесопильных, деревообрабатывающих цехах и на складах пиломатериалов. Сырье и продукция лесопильного производства; теория раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы; оборудование и организация работ на складах пиловочного сырья; оборудование и технологический процесс лесопильного производства; производство строганных пиломатериалов; производство черновых заготовок; технологический процесс и оборудование на складе пиломатериалов; переработка отходов лесопильно-деревообрабатывающих производств</p>

Тепловая обработка древесины	<p>Овладение студентами теоретических и практических знаний в области теории тепловой обработки, сушки древесины, современной технологии процессов и оборудования, его эксплуатации и проектирования.</p> <p>Свойства обрабатываемой среды; свойства древесины, имеющие значение при ее гидротермической обработке; режимы и качество сушки пиломатериалов.</p>
Технология защитной обработки древесины	<p>Основные причины разрушения древесины в процессе эксплуатации. Методы и средства химической защиты древесины от биоповреждений и возгорания. Использование современных, экологических средств химической защиты древесины в деревянном домостроении.</p> <p>Научные основы процессов пропитки древесины, способов, технологии и оборудовании, используемом для химической защиты древесины. Оборудование, используемое для пропитки древесины. Методы контроля качества работ в технологических процессах химической защиты древесины.</p>
Теплогазоснабжение и вентиляция	<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>
Электротехника и электроснабжение	<p>Линейные электрические цепи (ЭЦ) постоянного тока. Линейные ЭЦ однофазного переменного тока. Трехфазные ЭЦ переменного тока. Электрические машины постоянного тока (МПТ). Электрические машины переменного тока. Основы электроники. Электрические измерения. Система электроснабжения Республики Саха (Якутия) и других стран. Техника электробезопасности на производстве</p>
Основы строительных материалов	<p>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; техникоэкономическая оценка их эффективности</p> <p>Основная классификация отделочных материалов и изделий, их функциональные и эксплуатационные свойства; основы технологии производства; способы декорирования изделий.</p> <p>Основная классификация отделочных строительных материалов и изделий со специальными свойствами, их функциональные и эксплуатационные свойства, основы технологии производства</p>

<p>Методы планирования эксперимента</p>	<p>Методология научных исследований в деревообработке; первичная обработка результатов эксперимента; планирование эксперимента с целью математического описания объектов; математическая модель объекта исследования; однофакторные и многофакторные эксперименты, активные и пассивные; интерпретация результатов эксперимента; полные и дробные факторные планы; экспериментальные планы второго порядка.</p>
<p>Моделирование и оптимизация процессов в деревообработке</p>	<p>Понятие о задачах оптимизации. Выбор и требования к критерию оптимальности. Общая постановка задачи линейного программирования. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Экономическая интерпретация задач линейного программирования. Транспортные задачи линейного программирования. Задачи линейного программирования, приводимые к виду транспортной. Методы отыскания экстремума функции одной переменной. Методы отыскания экстремума функции нескольких переменных. Задачи целочисленного программирования в деревообработке. Имитационное моделирование технологических процессов деревообработки. Методы календарного планирования. Методы сетевого планирования. Функционально-стоимостной анализ. Элементы теории массового обслуживания. Задачи управления запасами в деревообработке.</p>
<p>ВМ-технологии в деревянном домостроении</p>	<p>Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением систем информационного моделирования (ВМ) в строительстве; систематизацию и анализ исходных данных для комплексного ВМ-проектирования. В процессе изучения дисциплины студенты осваивают основные положения стандартов «Единая система конструкторской документации» ЕСКД и «Система проектной документации для строительства» СПДС, устанавливающие взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки и оформлению архитектурно-строительной документации, а также приобретают умения и знания, необходимые для выполнения и чтения архитектурно-строительных чертежей и составления конструкторской документации с использованием ВМ-технологии.</p>

Физическая культура и спорт	<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; -практическом, состоящем из двух подразделов: методикопрактического, 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>
Деловой иностранный язык	<p>Структура и оформление деловых писем. Электронная переписка. Деловая корреспонденция. Контракты Разговор по телефону. Деловая поездка. Устройство на работу</p>
Учебная (изыскательская) практика (геодезическая)	<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 плановокартографического материала и решения инженерных геодезических задач для целей изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений</p>
Учебная (ознакомительная) практика	<p>Ознакомление с организациями строительной отрасли, задачами, функционированием и техническим оснащением предприятий в сфере деревянного домостроения; изучение организационной структуры производственных объектов по профилю деятельности, техническим оснащением, спецификой выполняемых работ, технологическими процессами, входящими в производственный цикл</p>
Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	<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>