

Специальность: 9-09-0714-05 Технологическое оборудование пищевых производств

Квалификация: Инженер-механик

Учебные дисциплины государственного компонента

Идеология белорусского государства

Государство как основной политический институт. Понятие государственности. Белорусская государственность: истоки и формы. Этапы становления и развития белорусской государственности. Историческая преемственность традиций государственности от ее истоков и до настоящего времени. Закономерности в реализации идеи белорусской государственности как в исторических, так и в национальных формах.

Независимость и суверенитет. Нация и государство. Основы государственного устройства Республики Беларусь. Конституция – Основной Закон Республики Беларусь. Президент Республики Беларусь. Всебелорусское народное собрание. Парламент. Правительство как высший орган исполнительной власти. Законодательная, исполнительная и судебная власти. Местное управление и самоуправление. Политические партии и общественные объединения. Государственные символы Республики Беларусь. Социально-экономическая модель современной Республики Беларусь.

Модуль «Правовое регулирование профессиональной деятельности»

Правовые аспекты профессиональной деятельности

Правовая система Республики Беларусь. Классификация права. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Трудовой договор. Материальная ответственность сторон трудового договора. Правовое регулирование рабочего времени и времени отдыха. Оплата труда. Трудовая дисциплина. Трудовые споры. Гражданско-правовой договор. Договор как основной способ осуществления хозяйственной деятельности. Информационное право. Правовое регулирование информационных отношений при создании и распространении информации. Основы финансового права. Основы уголовного права. Разрешение споров в административном и судебном порядке. Развитие государственной системы правовой информации Республики Беларусь. Специализированные интернет-ресурсы для правового обеспечения профессиональной деятельности. Основные акты законодательства, регулирующие профессиональную деятельность.

Основы управления интеллектуальной собственностью

Интеллектуальная собственность. Авторское право и смежные права.

Классификация объектов интеллектуальной собственности. Общие положения о праве промышленной собственности. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов (патентное право Республики Беларусь). Средства индивидуализации участников гражданского оборота товаров, работ, услуг как объекты права промышленной собственности. Права на селекционные достижения, топологии интегральных микросхем, секреты производства (ноу-хау). Патентная информация. Патентные исследования. Введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот. Коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности. Защита прав авторов и правообладателей. Разрешение споров в области интеллектуальной собственности. Государственное регулирование и управление в области правовой охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности. Ответственность за нарушения в сфере интеллектуальной собственности. Меры по

защите прав на объекты интеллектуальной собственности. Интеллектуальная собственность в профессиональной деятельности специалиста, руководителя.

Противодействие коррупции и предупреждение коррупционных рисков в профессиональной деятельности

Правовые основы государственной политики в сфере борьбы с коррупцией. Общая характеристика коррупции в системе общественных отношений. Виды и формы коррупции. Причины и условия распространения коррупции, ее негативные социальные последствия. Общая характеристика механизма коррупционного поведения и его основных элементов. Субъекты правонарушений, создающих условия для коррупции, и коррупционных правонарушений. Коррупционные преступления. Основные задачи в сфере противодействия коррупции. Система мер предупредительного характера. Способы и критерии выявления коррупции. Формирование нравственного поведения личности. Коррупционные риски. Общественно опасные последствия коррупционных преступлений. Международное сотрудничество в сфере противодействия коррупции.

Охрана труда в профессиональной деятельности

Основные принципы и направления государственной политики в области охраны труда. Законодательство об охране труда. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Основные понятия о системе управления охраной труда в организации. Структура системы управления охраной труда в организации. Обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда. Условия труда и производственный травматизм. Требования электробезопасности. Первичные средства пожаротушения и система оповещения о пожаре. Особенности охраны труда в профессиональной деятельности.

Компонент учреждения образования учебного плана специальности

Информатика, численные методы и компьютерная графика

Программное обеспечение информационных технологий: текстовые, графические и табличные процессоры, средства подготовки презентаций, сетевые клиентские программы, средства поддержки математических вычислений. Работа в глобальной компьютерной сети Интернет. Численные методы и их компьютерная реализация, интегрированные системы для инженерных расчетов. Компьютерная безопасность.

Электротехника

Физические основы электротехники. Электрические цепи постоянного тока, однофазные и трехфазные цепи переменного тока. Измерение электрических величин. Полупроводниковые приборы, диоды, транзисторы, тиристоры. Неуправляемые и управляемые выпрямители. Электронные усилители. Трансформаторы. Электрические машины постоянного тока (асинхронные и синхронные), их пуск, регулирование скорости и торможение. Основы электроники и электрические измерения. Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Усилители электрических сигналов. Импульсные и автогенераторные устройства. Электрические измерения и приборы.

Теоретическая механика

Связи. Реакции связей. Условия равновесия системы сил. Определение реакций связей из условий равновесия. Нахождение положения центров тяжести тел произвольной формы. Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Определение всех кинематических характеристик точки по заданному закону движения. Сложное движение точки. Кинематика поступательного, вращательного и плоского движений твердого тела. Динамика материальной точки.

Законы динамики. Интегрирование дифференциальных уравнений движения точки. Динамика механической системы. Общие теоремы динамики.

Сопротивление материалов

Основы теории напряженного и деформированного состояния. Растяжение, кручение, изгиб. Определение напряжений и деформаций. Статически определимые задачи и методы их решения. Механизм усталостного накопления повреждений. Практические расчеты на усталостную прочность и малоцикловую усталость. Предельное сопротивление конструкционных материалов. Сопротивление материалов при ударных нагрузках. Устойчивость элементов конструкций. Основы теории накопления повреждений. Ползучесть материалов. Уравнения механических состояний для оценки вязкого и хрупкого поведения материалов. Расчеты тонкостенных оболочек.

Детали машин

Основы конструирования и расчеты деталей машин. Обеспечение надежности при проектировании машин. Сварные, заклепочные, паяные, клеевые, шпоночные, шлицевые, профильные, штифтовые и резьбовые соединения, соединения деталей с натягом. Зубчатые, червячные, цепные, ременные и фрикционные передачи. Вариаторы. Передача винт-гайка. Валы и оси. Подшипники качения и скольжения. Муфты для соединения валов. Пружины. Подшипниковые узлы, корпусные детали, направляющие и смазывающие устройства.

Автоматика и автоматизированные системы управления технологическими процессами

Контроль за ходом технологического процесса. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Элементы проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Основы холодноснабжения

Параметры и уравнения состояния термодинамической системы. Понятия и термины теплообмена. Агрегатное состояние веществ. Энергия, теплота и работа. Первый закон термодинамики. Энтальпия. Теплоемкость. Второй закон термодинамики. Энтропия. Идеальные тепловая и холодильная машины. Третий закон термодинамики. Хладагенты. Требования, предъявляемые к холодильным агентам. Характеристики основных хладагентов. Хладоносители. Термодинамические диаграммы.

Холодильная техника

Схемы и циклы холодильных машин. Удельные характеристики цикла холодильных машин. Компрессоры холодильных машин и установок. Испарители и конденсаторы холодильных машин и установок. Вспомогательное оборудование холодильных машин и установок. Схемы холодильных машин и установок. Потребители искусственного холода. Основы технического обслуживания холодильного оборудования. Основы ремонта холодильного оборудования.

Менеджмент и маркетинг

Принципы и методы организации менеджмента. Методы управления предприятием, построение организационных структур управления. Управление персоналом, распределение прав и обязанностей в коллективе. Ценовая политика в маркетинге, система товародвижения. Маркетинговые исследования рынка. Реклама. Организация службы маркетинга.

Общая технология пищевых производств

Основные составные вещества пищевых продуктов. Органолептические и физико-химические показатели качества сырья и пищевых продуктов. Процессы, происходящие в сырье при хранении и переработке. Характеристика технологий и сырьевых материалов, используемых на предприятиях пищевой промышленности.

Технология хранения и переработки зерна. Технология солода, солодовых и ферментных препаратов. Технология мяса и мясных продуктов. Технология молока и молочных продуктов.

Проектирование предприятий пищевой промышленности

Общие положения проектирования предприятий пищевой промышленности. Структура и оснащение предприятий пищевой промышленности. Общие положения о конструкциях зданий предприятий пищевой промышленности. Расчет и подбор оборудования. Расчет помещений и персонала. Компонировка помещений и расстановка оборудования. Генеральный план предприятия.

Расчет и конструирование оборудования

Основы методологии проектирования оборудования. Основы теории определения производительности оборудования. Основы теории надежности. Расчет и конструирование типовых узлов оборудования. Основные методы повышения эффективности оборудования, снижения материалоемкости, повышения долговечности и надежности. Выбор материала и влияние его свойств на конструкцию оборудования. Виброзащита оборудования.

Ремонт и монтаж оборудования

Установка и крепление оборудования на фундамент, на железобетонные перекрытия и на чистые полы. Виброизоляция оборудования. Сборочно-монтажные работы: сборка разъемных и неразъемных соединений, подшипниковых узлов, валов и соединительных муфт. Сборка передач. Монтаж общезаводского оборудования (трубопроводов, воздухопроводов, арматуры). Организация ремонта оборудования и ремонтно-техническая документация. Неисправности деталей оборудования. Способы восстановления деталей и повышение их износостойчивости. Испытание и наладка оборудования после ремонта и монтажа.

Процессы и аппараты пищевых производств

Основы гидростатики (реальные и идеальные жидкости, равновесие жидкости, давление на стенки и дно сосудов) Основы гидродинамики (уравнение расхода, режимы движения жидкости, гидравлический расчет трубопроводов). Гидромеханические процессы (перемешивание, осаждение, центрифугирование, фильтрование, псевдооживление) и их аппаратурное исполнение. Механические процессы (измельчение, классификация, сортирование, гранулирование). Конструкции аппаратов для измельчения. Тепловые процессы (нагрев, охлаждение, выпаривание, конденсация) и типовые конструкции теплообменных и выпарных аппаратов. Массообменные процессы (абсорбция, адсорбция, экстракция, кристаллизация, ректификация, сушка) и аппараты для их реализации.

Оборудование пищевых производств

Основные эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к оборудованию элеваторов, мельниц, крупяных, комбикормовых заводов и предприятий бродильной промышленности. Оборудование для очистки зерна от примесей. Оборудование для производства муки. Оборудование для производства крупы. Оборудование для производства комбикорма. Оборудование для производства солода. Оборудование для производства пива. Оборудование для производства спирта.

Оборудование хлебопекарных, макаронных и кондитерских производств. Оборудование для доставки и приема муки. Оборудование для хранения и учета основного сырья. Оборудование для приготовления растворов, эмульсий и других видов жидкого сырья и полуфабрикатов. Оборудование для замеса теста и опары. Оборудование для брожения тестовых полуфабрикатов. Оборудование для деления теста. Оборудование для формования тестовых заготовок. Оборудование для расстойки тестовых заготовок. Оборудование для замеса и формования макаронных изделий.

Оборудование для сушки макаронных изделий. Оборудование для гидротермической и тепловой обработки тестовых заготовок.

Тепловое и вспомогательное оборудование пищевой промышленности. Требования, предъявляемые к тепловым аппаратам. Общие принципы устройства и расчета теплового оборудования. Теплогенерирующие устройства тепловых аппаратов. Водогрейное оборудование. Варочное оборудование. Жарочно-пекарное оборудование. Универсальное жарочно-пекарное оборудование.

Оборудование предприятий мясной и молочной промышленности. Оборудование для удаления щетины и пера. Оборудование для посола мяса. Оборудование для перемешивания мясных фаршей и творожных масс. Измельчительное оборудование. Дозировочно-формовочное оборудование. Оборудование для производства творога (творожные ванны, творогоизготовители, коагуляторы). Оборудование для выработки сырного зерна (сыроизготовители, сыродельные ванны и сыродельные котлы). Оборудование для производства сливочного масла и спредов. Фризеры, морозильные аппараты и эскимогенераторы, их назначение, устройство и правила эксплуатации. Оборудование для механического и центробежного разделения.

Организация производства

Производственная структура предприятия. Организационные типы производства. Экономическая эффективность и совершенствование использования техники. Организация основного производственного процесса. Научная организация труда. Основы технического нормирования. Оплата труда. Основы организации прогнозирования и бизнес-планирования основной деятельности и вспомогательных производств.