

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ
ИМЕНИ К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»
(ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)

**АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ
УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

по направлению подготовки

15.03.02 *«Технологические машины и оборудование»*

направленность (профиль) программы
«Машины и аппараты пищевых производств»

Уровень образования
Бакалавриат

форма обучения
очная, заочная

Программа подготовки: *прикладной бакалавриат*

Виды профессиональной деятельности:

- *производственно-технологическая*
- *проектно-конструкторская*

Москва 2020

Б1.Б.01 Физическая культура и спорт

Цель учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» формирование личной физической культуры студента как системного качества личности, неотъемлемого компонента общей культуры будущего специалиста, способного реализовать ее в социально-профессиональной деятельности и в семье, а также способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности

Задачи учебной дисциплины:

- содействие разностороннему развитию, физическому совершенствованию личности;
- включение в реальную физкультурно-оздоровительную и спортивную практику;
- содействие обеспечению успешной подготовки к будущей профессиональной деятельности через формирование профессионально важных физических и психофизиологических качеств личности;
- формирование потребности студентов в систематических занятиях физической культурой и спортом, физическом самосовершенствовании;
- содействие сохранению и укреплению здоровья через использование доступных средств физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности;
- формирование потребности в здоровом образе жизни;
- формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих успешность самонаблюдений и самооценки функционального состояния организма;
- формирование навыков самостоятельной организации досуга с использованием средств физической культуры и спорта.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: основы физической культуры.

Уметь: применять методы и средства физической культуры.

Владеть: навыками правильного использования методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Особенности физкультурного образования. Место физической культуры и спорта в системе общей культуры (ОК-8)

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;

Цель и задачи физического воспитания;

Основные понятия, термины физической культуры;

Виды физической культуры;

Социальная роль, функции физической культуры и спорта;

Физическая культура личности студента;

Организационно-правовые основы физической культуры и спорта.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры. (ОК-8)

Организм как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся система;

Основные анатомо-морфологические понятия;

Опорно-двигательный аппарат;

Кровь. Кровеносная система;

Дыхательная система;

Нервная система;

Эндокринная и сенсорная системы;

Функциональные изменения в организме при физических нагрузках;

Внешняя среда

Природные и социально-экологические факторы и их воздействие на организм.

Тема 3. Основы здорового образа жизни. (ОК-8)

Здоровье человека как ценность;

Компоненты здоровья;

Факторы, определяющие здоровье;

Здоровый образ жизни и его составляющие;

Физическое самовоспитание и самосовершенствование – необходимое условие здорового образа жизни.

Тема 4. Физическая тренировка в обеспечении здоровья (ОК-8)

Физическая культура в профессиональной деятельности;

Производственная физическая культура, ее цель и задачи;

Методические основы производственной физической культуры

Производственная физическая культура в рабочее время

Физическая культура и спорт в свободное время

Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры

Тема 5. Средства и методы физической культуры в регулировании работоспособности (ОК-8)

Педагогические основы физического воспитания;

Методические принципы физического воспитания;

Средства физического воспитания;

Методы физического воспитания;

Основы обучения движениям;

Развитие физических качеств.

Тема 6. Общая физическая и специально физическая подготовка(ОК-8)

Основы общей и специальной физической подготовки;

Спортивная подготовка;

Понятия общей и специальной физической подготовки;

Спортивная подготовка;

Средства спортивной подготовки;

Организация и структура отдельного тренировочного занятия;

Физические нагрузки и их дозирование.

Тема 7. Современные оздоровительные технологии. (ОК-8)

Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками;

Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции;

Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности;

Основы методики самомассажа;

Методика коррегирующей гимнастики для глаз;

Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.

Тема 8. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями(ОК-8)

Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом;

Средства и методы мышечной релаксации в спорте;

Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки;

Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и

характера труда.

Б1.Б.02 Логика

Цель освоения учебной дисциплины «Логика» заключается в формировании логической культуры мышления специалиста; понимании общекультурной значимости логической теории; развитии природных возможностей мыслительно-рассужденческой деятельности человека, повышении его творческого потенциала; уяснении логических основ формализации рассужденческой деятельности, алгоритмизации информационных технологий с последующим их применением в профессиональной сфере.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование логической культуры мышления;
- познание форм, законов и операций правильного рассуждения;
- использование логических средств в качестве инструментов убеждения и контроля за правильностью рассуждений;
- выработка способности выявлять логические противоречия, умышленные и непреднамеренные ошибки в рассуждениях, недозволенные приемы в дискуссиях и спорах;
- овладение навыками логического анализа разнообразных текстов;
- применение логических средств в практическом профессиональном поле; выработка способности к формализованному выражению и анализу мысли.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- значение формальной логики как теории правильного рассуждения;
- связь мышления и языка, грамматики и логики;
- что такое логическая форма и логический закон, основные формы мышления и виды логических законов;
- виды умозаключений.

Уметь:

- выявлять структуру логических форм мышления;
- определять правильность определений профессиональных понятий (терминов, норм) через их логическую структуру;
- определять логическую правильность различных видов умозаключений;
- находить ошибки (нарушение логических правил) в умозаключениях процесса рассуждения;
- определять структуру доказательства или опровержения в процессе аргументации.

Владеть:

- аргументированным изложением собственной точки зрения, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- использованием логических средств (правил, операций, символической записи) для убеждения и контроля над правильностью процесса рассуждения.

Знать:

- основные способы самоорганизации.

Уметь:

- самоорганизовываться.

Владеть:

- навыками самоорганизации и самообразования.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. ПРЕДМЕТ ФОРМАЛЬНОЙ (КЛАССИЧЕСКОЙ) ЛОГИКИ

Тема 1.1. Мысль и слово. Содержание и форма мышления.(ОК-2, ОК-7)

Классическая формальная и символическая логика. Роль логики в формировании логической культуры человека. Мысль, слово, рассуждение. Язык как знаковая система. Содержание и форма мысли. Основные логические формы процесса рассуждения.

Тема 1.2. Истинность и правильность мышления. Логические законы.(ОК-2, ОК-7)

Истинностные значения и формальная правильность рассуждения. Понятие логического закона. Основные формально-логические законы рассуждения: закон тождества, закон противоречия, закон исключенного третьего, закон достаточного основания.

Раздел 2. ПОНЯТИЕ КАК ЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМА МЫШЛЕНИЯ

Тема 2.1. Логическая структура понятий. Отношение между понятиями.(ОК-2, ОК-7)

Понятие и слово. Основные логические характеристики понятия: содержание и его объем. Виды понятий. Логические отношения понятий по объему и выражение их в круговых схемах. Закон обратной связи между содержанием и объемом понятия.

Тема 2.2. Логические операции с понятиями.(ОК-2, ОК-7)

Операции определения и деления понятий. Правила и ошибки в определении понятий. Правила и ошибки в операции деления объема понятий. Использование операций определения и деления понятий в процессе рассуждения. Обобщение и ограничение понятий.

Раздел 3. СУЖДЕНИЕ КАК ЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМА МЫШЛЕНИЯ

Тема 3.1. Суждение и предложение. Простые суждения: логическая структура и виды.(ОК-2, ОК-7)

Виды простых категорических суждений по количеству и качеству. Распределённость терминов в простых суждениях. Определение отношений простых суждений по истинностным значениям с помощью алгоритма «логический квадрат».

Тема 3.2. Отношение между суждениями по их истинностным значениям.(ОК-2, ОК-7)

Суждение, предложение, высказывание. Истинностное значение как главная логическая характеристика суждений. Логические отношения между суждениями по их истинностным значениям.

Тема 3.3. Виды сложных суждений, символическое выражение их логической структуры.(ОК-2, ОК-7)

Сложные суждения: логическая структура, виды. Характер логической связи, смысл логических союзов ее выражающих. Определение истинностных значений сложных суждений табличным способом. Формализация суждений: запись логической формы выражений естественного языка на языке логики высказываний. Анализ суждений оппонентов по истинностным значениям в практике рассуждений.

Раздел 4. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ КАК ЛОГИЧЕСКАЯ ФОРМА МЫШЛЕНИЯ

Тема 4.1. Дедуктивные умозаключения из простых суждений.(ОК-2, ОК-7)

Логическая структура и виды умозаключений. Логический закон и логическое следование. Дедуктивное умозаключение из простых суждений. Непосредственное умозаключение: логическая структура, виды. Простой категорический силлогизм: логическая структура, общие правила вывода. Фигуры силлогизма, их правила. Роль энтемем в процессе рассуждения, проверка их правильности.

Тема 4.2. Дедуктивные умозаключения из сложных суждений.(ОК-2, ОК-7)

Логика высказываний: выводы из сложных суждений, их виды и логические законы. Анализ сложных умозаключений средствами таблично построенной логики высказываний.

Тема 4.3. Недедуктивные умозаключения.(ОК-2, ОК-7)

Индуктивные умозаключения и умозаключения по аналогии. Методы установления причинных связей. Основные ошибки в индуктивных умозаключениях.

Раздел 5. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АРГУМЕНТАЦИИ

Тема 5.1. Аргументативный процесс: логическая структура, виды.(ОК-2, ОК-7)

Виды аргументации: доказательство и опровержение. Прямое и косвенное доказательство. Правила и ошибки в доказательствах: тезиса, аргументов, демонстрации. Формализация доказательств.

Б1.Б.03 Экономика

Цель изучения дисциплины является формирование экономических знаний в различных сферах деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ функционирования рыночной экономики, основных экономических понятий, методов, приемов, экономических законов и экономических отношений;

- формирование базовых знаний, умений и навыков, самостоятельно и объективно анализировать экономические процессы на макро- и микроуровне и принимать правильные управленческие решения в условиях рыночной экономики и экономических кризисов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: экономические основы при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Уметь: использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Владеть: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие вопросы экономической науки

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Предмет экономики как науки. Национальное богатство. Производственные отношения. Народное хозяйство и рациональная организация хозяйственной деятельности. Поведение человека и фирмы. Разделы экономики. Теоретическая и прикладная экономика. Экономическая политика. Методы экономической теории. Экономические категории и законы. Экономическая система общества: понятие и содержание. Экономический выбор. Хозяйственная деятельность. Блага и потребности. Производительные силы и производственные отношения. Экономические ресурсы, их ограниченность. Экономический выбор. Кривая производственных возможностей и экономическая эффективность. Основные вопросы экономической системы. Классификация экономических систем. Общая характеристика экономических институтов.

Тема 2. Рынок. Спрос и предложение. Поведение потребителя в рыночной экономике

Понятие рынка и рыночного механизма. Эволюция взглядов на рынок. Сущность и функции рынка. Исторические условия возникновения рынка. Рыночный механизм и его элементы. Спрос: индивидуальный и рыночный. Факторы спроса и закон его изменения. Эластичность спроса. Кривая спроса и закон падающего спроса. Предложение: факторы и закон его изменения. Эластичность предложения. Кривая предложения и закон изменения предложения. Изменение объема и характера предложения. Эластичность предложения. Равновесие спроса и предложения. Равновесная цена. Роль цены в экономике. Вмешательство в механизм рыночного равновесия. Цена и основные подходы к установлению цен. Виды цен. Принципы рационального поведения потребителя. Концепция полезности и потребительский выбор. Потребительские предпочтения. Кривые безразличия и бюджетные ограничения. Предельная норма и зона замещения. Бюджетные ограничения. Равновесие потребителя. Эффект дохода и эффект замещения.

Тема 3. Производство и фирма. Издержки. Конкуренция

Производство. Эффект масштаба. Закон убывающей предельной производительности. Взаимозаменяемость факторов производства. Производственная

функция. Изокванта. Изокоста. Закон предельной производительности. Фирма. Издержки производства и их виды. Экономическая природа издержек. Издержки производства и издержки обращения. Альтернативные «явные» и «неявные» издержки. Постоянные, переменные и общие издержки производства и экономическое равновесие фирмы. Выручка и прибыль фирмы. Прибыль предприятия. Доход предприятия и его виды. Принцип максимизации прибыли. Конкуренция: понятие и виды. Эффективность конкурентных рынков. Виды конкуренции. Монополия и олигополия. Рыночная власть. Методы и способы борьбы монополий на рынке. Рыночная власть и ее показатели. Антимонопольное регулирование.

Тема 4. Рынки факторов производства

Общая характеристика рынка труда и его механизма. Равновесие рынка труда. Функции рынка труда. Классификация рынков труда. Механизм функционирования рынка труда. Равновесие на рынке труда. Заработная плата в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Экономическая рента на рынке труда. Система оплаты труда. Концепция занятости населения. Состояние рынка труда и занятости в России. Капитал: сущность и формы. Кругооборот и оборот капитала. Рынок капитала. Процентная ставка. Инвестиции. Внутренние и внешние источники инвестиционных ресурсов. Дисконтированная стоимость. Земля как специфический хозяйственный ресурс. Особенности предложения земли. Сельскохозяйственный и несельскохозяйственный спрос на землю. Экономическая рента на землю: абсолютная и дифференциальная. Цена земли и арендная плата.

Тема 5. Национальная экономика и ее важнейшие показатели

Общественное воспроизводство и кругооборот доходов и продуктов. Важнейшие показатели функционирования национальной экономики и способы их изменения. Национальное счетоводство. Система национальных счетов. Три группы важнейших макроэкономических показателей. Валовой национальный продукт. Дефлятор ВВП и индекс цен. Валовой внутренний продукт и чистый национальный продукт. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Национальное богатство. Взаимосвязь макроэкономических показателей. Проблема достоверности макроэкономических показателей.

Тема 6. Экономический рост и экономические циклы.

Безработица. Инфляция Цикличность как форма развития национальной экономики. Теория циклов. Описание цикла. Причины цикличности. Экономическая нестабильность и безработица. Сущность и причины безработицы в объяснении различными экономическими теориями. Формы и социально-экономические последствия безработицы. Факторы, влияющие на динамику безработицы. Методы борьбы с безработицей. Инфляция: типы, причины, последствия. Измерение инфляции. Типы и виды современной инфляции. Социально-экономические последствия инфляции. Антиинфляционная политика государства и важнейшие современные концепции инфляции.

Тема 7. Макроэкономическое равновесие.

Потребление. Сбережение. Инвестиции Равновесное функционирование национальной экономики. Концепция общего экономического равновесия. Равновесные и неравновесные системы. Рынок товаров и услуг. Общее экономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Шоки спроса и предложения. Теория катастроф. Стабилизационная политика. Потребление и сбережение в масштабе национальной экономики. Инвестиции. Предельная склонность к инвестированию. Общая характеристика инвестиций на макроуровне. Мультипликатор и акселератор. Два подхода к распределению совокупного дохода.

Тема 8. Государственные расходы и налоги.

Бюджетно-налоговая политика Государственные расходы и государственный бюджет. Финансы и финансовая система. Бюджетный дефицит и государственный долг.

Налоги: сущность, виды, функции. Налоговая система. Бюджетно-налоговая политика государства. Налоговый мультипликатор.

Тема 9. Деньги и их функции.

Денежно-кредитная политика Деньги и их сущность. Денежный рынок: спрос и предложение денег, равновесие и денежный мультипликатор. Спрос на деньги. Кейнсианская теория спроса на деньги. Предложение денег и денежный мультипликатор. Равновесие на денежном рынке. Современная кредитно-банковская система. Кредит, его сущность, функции и виды. Структура кредитно-банковской системы. Денежно-кредитная политика: цели, инструменты. Инструменты денежно-кредитной политики. Политика «дешевых» и «дорогих» денег.

Б1.Б.04 Иностранный язык

Цель обучения: сформировать практическое владение иностранным языком как вторичным средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности.

В процессе достижения этой задачи обучения языку реализуются образовательные и воспитательные задачи обучения языку, входящие составной частью в вузовскую программу гуманитаризации высшего образования.

Цель и задачи достигаются в течение полного вузовского курса обучения английскому языку, т.е. курса, и специализированного курса, завершающего вузовский профессиональноориентированный курс языка.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знает: основные нормы английского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические).

Умеет: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет».

Владеет: навыками создания на английском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на направление подготовки Машины и аппараты пищевых производств в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1.

Тема 1. Our world (Наш мир) (ОК-5)

Страны и континенты. Интересные достопримечательности. Погода, климат. Активные виды отдыха. Времена Present Simple, Present Continuous.

Раздел 2.

Тема 1. People (Описание человека). (ОК-5)

Характер. Внешность. Выдающиеся деятели. Времена Past Simple.

Раздел 3.

Тема 1. The Media. (Средства массовой информации). (ОК-5)

Интернет. Радио и телевидение. Печатные СМИ. Времена Past Continuous. Относительные местоимения.

Раздел 4.

Тема 1. Health. (Здоровье). (ОК-5)

Международные организации здравоохранения. Правильное питание. Здоровый образ жизни. Времена Present Perfect. Артикли.

Раздел 5.

Тема 1. Natural World (Природа). (ОК-5)

Жизнь в разном климате. Животные. Природные достопримечательности. Степени сравнения прилагательных, количественные местоимения.

Раздел 6.

Тема 1. Society and Family (Семья и общество). (ОК-5)

Современные тенденции в семье. Модальные глаголы will, might, may.

Раздел 7.

Тема 1. Science (Наука) (ОК-5)

Биография известного ученого. Современные научные достижения. Изобретения и открытия. Глаголы should, must, have to, had to, could.

Раздел 8.

Тема 1. The night (Ночь). (ОК-5)

Здоровый сон. Культурные мероприятия, события. Инфинитив и герундий. Способы выражения намерений в будущем.

Раздел 9.

Тема 1. Work and Industry (Работа и промышленность.). (ОК-5)

Человек на рабочем месте. Стадии производства. Страдательный залог Present Simple Passive.

Раздел 10.

Тема 1. Global Affairs. (Международные дела). (ОК-5)

Организация объединенных наций. Корпорация Apple. Олимпийские игры. Интерпол. Страдательный залог Past Simple Passive. Present Continuous со значением планов на будущее.

Тема 2 Sport. (Спорт). (ОК-5)

Виды спорта. Спортивный характер. Женщины в спорте. Время Present Perfect со словами for и since. Фразовые глаголы.

Раздел 11.

Тема 1 Изучение текстов по специальности: Общие принципы построения систем автоматизации (ОК-5)

Изучение лексики по специальности. Расчлененные вопросы. Страдательный залог группы Continuous.

Тема 2. Изучение текстов по специальности: Требования автоматизации к аппаратному оформлению и технологии производственного процесса (ОК-5)

Изучение лексики по специальности. Причастие 1.

Раздел 12.

Тема 1. Изучение текстов по специальности: Автоматизация технологических процессов пищевых производств. (ОК-5)

Изучение лексики по специальности. Причастие 2.

Тема 2. Изучение текстов по специальности: Специфика отраслей пищевой промышленности с точки зрения их автоматизации (ОК-5)

Изучение лексики по специальности. Расчлененные вопросы. Страдательный залог группы Perfect.

Б1.Б.05 Математика

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний

- Подготовка в области фундаментальной математики
- формирование общекультурных(ОК) и общепрофессиональных компетенций (ОПК): ОК-7, ОПК-1.
- привитие навыков современных видов математического мышления;

Задачи учебной дисциплины

- формирование готовности использования математических методов в практической и профессиональной деятельности;
- формирование умения разбираться в профессиональных вопросах, сформулированных на математическом языке;
- применение математических понятий при описании типовых профессиональных задач и использование математических методов при их решении.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: особенности коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

Уметь: мотивировать себя на самоорганизацию и самообразование; использовать качественные и количественные методы исследования, уметь использовать основы математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Владеть: Навыками самоорганизации и самообразования в профессиональной сфере; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности

Знать: основы линейной алгебры, элементы аналитической геометрии и математического анализа, теорию вероятности и математическую статистику, необходимые для решения технических задач; сущность самоорганизации и самообразования; сущность и специфику качественных и количественных методов исследования

Уметь: применять методы линейной алгебры и элементы аналитической геометрии для решения технических задач

Владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов;

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Элементы векторной алгебры. (ОК-7, ОПК-1)

Тема 1.1. Матрицы и определители. Системы линейных алгебраических уравнений. Системы линейных алгебраических уравнений.

Тема 1.2. Векторы

Тема 1.3. Кривые 2-го порядка на плоскости

Тема 1.4. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве.

Раздел 2. Математический анализ (ОК-7, ОПК-1)

Тема 2.1. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Функции нескольких переменных.

Тема 2.2. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл.

Раздел 3. Ряды. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОК-7, ОПК-1)

Тема 3.1. Дифференциальные уравнения.

Тема 3.2. Ряды.

Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика (ОК-7, ОПК-1)

.Тема 4.1. Случайные события. Алгебра событий. Основные формулы теории вероятностей²

Тема 4.2. Случайные величины.

Тема 4.3. Предмет математической статистики. Статистические методы

Б1.Б.06 История

Цели освоения дисциплины заключаются в формировании у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней, усвоение студентами уроков отечественной истории в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы. Изучая историю, получают представление об экономическом, социальном, политическом и культурном развитии России, овладевают необходимыми знаниями и умениями, которые можно применить для освоения последующих гуманитарных дисциплин.

Задачами дисциплины являются следующие:

- сформировать представление о многообразии исторического процесса, его закономерностях и особенностях;
- овладение научными методами и принципами исторического познания;
- выработать умение ориентироваться в существующих исторических школах, направлениях, подходах;
- сформировать способность извлекать и использовать уроки истории применительно к современным условиям.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные исторические и философские категории, исторические и философские школы;
- этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;
- роль истории как мировоззрения, общую методологию исторического познания;
- принципы научного исследования истории: объективности, историзма, социального подхода, альтернативности;
- особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей;
- факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной и всемирной истории, а также самобытные черты исторического развития России;
- возможные альтернативы социального и политического развития общества, появляющиеся на переломных этапах его истории.

Уметь:

- критически осмысливать накопленную историческую информацию, вырабатывать собственное аргументированное мнение;
- извлекать и систематизировать информацию из различных исторических источников;
- излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;
- применять историческую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии;
- сопоставлять различные точки зрения и оценки исторических событий и личностей;
- противостоять заведомым искажениям и фальсификациям исторических событий и процессов;
- оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторических реалий.

Владеть:

- методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста;

- методами анализа исторических и современных событий и процессов, политического и экономического контекста образовательных, профессиональных и социальных ситуаций;
- навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции на исторические темы;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;
- навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде;
- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. От Древней Руси к формированию единого российского государства (VI - XVI вв.) ОК-2

Тема 1.1. История как наука. Предмет истории. ОК-2

Тема 1.2. Особенности становления древнерусского государства ОК-2

Тема 1.3. Генезис российской государственности в XII - XVI вв. ОК-2

Раздел 2. Россия в эпоху Нового времени ОК-2

Тема 2.1. Становление российского абсолютизма (XVII – XVIII вв.) ОК-2

Тема 2.2. Россия в XIX веке ОК-2

Тема 2.3. Россия в начале XX века. ОК-2

Раздел 3. Отечество в период Советской власти ОК-2

Тема 3.1. Социально-экономическое развитие страны в 1920 - 1930 гг. ОК-2

Тема 3.2 СССР накануне и в начале второй мировой войны. ОК-2

Тема 3.3. СССР в 1950 – 1980 гг. ОК-2

Раздел 4. Россия на рубеже XX – XXI вв. ОК-2

Тема 4.1 СССР в 1985 – 1991 гг. Перестройка. ОК-2

Тема 4.2 Становление новой российской государственности ОК-2

Б1.Б.07 Правоведение

Задачи дисциплины:

- овладение студентами комплексом знаний об основных понятиях, принципах, категориях и положениях права;
- освоение методик поиска необходимой информации, формирование источниковой и библиографической базы для обеспечения их юридически грамотного использования в изучаемой области общественных отношений;
- обучение студентов ориентированию в действующем законодательстве и его применению к правоотношениям;
- ознакомление студентов с действующей системой организации государственного регулирования правоотношений с учетом современных условий и развивающихся на их фоне тенденций;
- изучить основы конституционного (государственного) права, особенно в части основ конституционного строя, прав и свобод человека и гражданина;
- изучить общие положения основополагающих отраслей права российской правовой системы: административного, финансового, уголовного, экологического, гражданского, семейного, трудового права, а также правовых основ защиты государственной тайны;
- приобрести начальные практические навыки работы с законами и иными нормативными правовыми актами (т.е. поиск необходимых нормативных актов, соответствующих норм и т. д.).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные положения о государстве и праве;
- сущность и содержание основных понятий и категорий государства и права;
- основы правовых статусов субъектов правоотношений;
- механизм правового регулирования правоотношений.

Уметь:

- оперировать юридическими понятиями и категориями;
- анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;
- решать задачи, соответствующие его квалификации и квалификационным требованиям, указанным в Государственном образовательном стандарте;
- обосновывать и принимать в пределах должностных обязанностей решения, а также совершать действия, связанные с реализацией гражданско-правовых норм;
- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы;
- совершать юридические действия в точном соответствии с законом;
- осуществлять правовую экспертизу нормативных правовых актов;
- давать квалификационные юридические заключения и консультации;
- правильно составлять и оформлять юридические документы.

Владеть:

- юридической терминологией;
- навыками работы с правовыми актами;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности;
- навыками анализа правоприменительной и правоохранительной практики;
- навыками разрешения правовых проблем и коллизий;
- навыками реализации норм материального и процессуального права.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел I. ОБЩЕСТВО И ГОСУДАРСТВО

Тема 1. Происхождение права и государства (ОК-4)

Тема 2. Понятие и сущность государства (ОК-4)

Тема 3. Гражданское общество и правовое государство (ОК-4)

Раздел II. ПОНЯТИЕ И СУЩНОСТЬ ПРАВА

Тема 4. Понятие права, правопонимание и социальное назначение права (ОК-4)

Тема 5. Источники права (ОК-4)

Тема 6. Правовые правоотношения (ОК-4)

Тема 7. Правомерное поведение. Правонарушение и юридическая ответственность (ОК-4)

Тема 8. Правотворчество и законодательный процесс (ОК-4)

Тема 9. Законность и правопорядок (ОК-4)

Раздел III. ОСНОВЫ ОТРАСЛЕЙ РОССИЙСКОГО ПРАВА

Тема 10. Конституционное право – ведущая отрасль российского права (ОК-4)

Тема 11. Основы гражданского права (ОК-4)

Тема 12. Основы трудового права (ОК-4)

Тема 13. Основы семейного права (ОК-4)

Тема 14. Основы административного права (ОК-4)

Тема 15. Основы правового регулирования экономической (профессиональной) деятельности и основы законодательства в области финансов (ОК-4)

Тема 16. Основы уголовного права (ОК-4)

Тема 17. Основы экологического права и земельного законодательства (ОК-4)

Тема 18. Современное международное право и мировой порядок (ОК-4)

Б1.Б.08 Русский язык и культура речи

Цель освоения учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» заключается в формировании речевой культуры специалиста; получении системных знаний по русскому языку и культуре речи во всех её основных аспектах с последующим их применением в профессиональной сфере.

Задачи учебной дисциплины:

В результате изучения курса выпускник должен решать следующие профессиональные задачи:

- 1) повышение собственного общекультурного уровня;
- 2) совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка;
- 3) создание устных и письменных текстов в соответствии с правилами организации текста, сферой употребления и коммуникативной задачей.
- 4) овладение речевым мастерством для решения сложных профессиональных ситуаций общения (участие в переговорах и т.п.)
- 5) формирование психологической готовности корректно и грамотно вести дискуссию и отстаивать свою точку зрения

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Знать:

- правила русского языка, роль русского языка в современном мире, функциональные стили русского языка, алгоритмы создания речевого произведения;
- социально-психологические особенности работы в коллективе.

Уметь:

- использовать основы знаний в коммуникациях, в профессиональной деятельности; общаться четко, сжато, убедительно, выбирая подходящие для аудитории стили и содержание.
- общаться с коллегами.

Владеть:

- навыками решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; навыками правильной монологической речи, участия в диалоге
- методами работы и кооперации в коллективе; - коммуникационными навыками при взаимодействии с людьми в процессе научного исследования.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Язык и речь. Русский язык в современном мире. Нормативные аспекты культуры речи.

Тема 1.1. Язык и речь.

Тема 1.2. Русский язык в современном мире.

Тема 1.3. Нормативные аспекты культуры речи

Раздел 2. Коммуникативный аспект культуры речи. Правила создания речевого произведения. Диалог и культура публичного спора

Тема 2.1. Коммуникативный аспект культуры речи.

Тема 2.2. Правила создания речевого произведения

Тема 2.3. Диалог и культура публичного спора

Б1.Б.09 Философия

Цель изучения дисциплины заключается в освоении обучающимися системных знаний об истории возникновения, развитии и современном состоянии философской проблематики с последующим их применением в профессиональной сфере.

Задачи изучения дисциплины:

- предоставление знаний о предмете философии и структуре философского знания;
- повышение своего общекультурного уровня;
- развитие культуры мышления;
- развитие способности к изучению и анализу информации в общественной жизни и профессиональной сфере;
- становление собственной позиции в мировоззренческой проблематике.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: содержание и особенности ключевых философских зарубежных и отечественных учений.

- социально-психологические особенности работы в коллективе.

Уметь: использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности.

- общаться с коллегами.

Владеть: навыками стимулирования формирования мировоззренческой позиции.

- методами работы и кооперации в коллективе; - коммуникационными навыками при взаимодействии с людьми в процессе научного исследования.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Древняя и новая эпоха истории философии

Тема 1.1. Особенности философского знания. Место философии в системе духовной культуры

Тема 1.2. Особенности Античной философии

Тема 1.3. Философия Средневековья и эпохи Возрождения

Тема 1.4. Философия Нового времени

Раздел 2. Новейшая эпоха истории философии

Тема 2.1. Немецкая классическая философия. Западноевропейская философия XIX – XX вв.

Тема 2.2. Русская философия: история и современность

Тема 2.3. Основные понятия, проблемы и исторические варианты онтологии

Тема 2.4. Научное познание. Структура и динамика научного знания

Б1.Б.10 Психология

Цель –способствовать развитию знаний о психологических особенностях обучения и воспитания личности, онтогенетическом развитии индивида, создать представления об основах психологического взаимодействия учителя и учащихся, вооружить студентов знаниями и умениями, необходимыми для организации эффективного учебно-воспитательного процесса, обеспечивающего поступательное развитие познавательной и личностной сфер учащихся, развить у студентов психолого-педагогическое мышление и другие компетентности профессионального преподавателя;

Задачи:

- сформировать у студентов представление о возрастной и педагогической психологии как отраслях психологической науки;
- сформировать представления об особенностях профессионального труда педагога и основных требованиях к его когнитивным и личностным компетентностям;
- способствовать воспитанию всесторонне и гармонически развитой личности, способной к творческому саморазвитию;
- раскрыть сущность основных понятий психологии.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: - методологию научного исследования; - динамику развития научного знания, возможности для обучения и развития.

Уметь: - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; осуществлять практическую и познавательную деятельность по собственной инициативе; - планировать самостоятельную деятельность; - самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; - самостоятельно проводить научные исследования, обосновывать (защищать) результаты своей научной работы, в том числе с использованием современных средств коммуникации; - определять собственную экспертную позицию по той или иной проблеме, излагать ее письменно и устно; - обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; - представлять итоги проделанной работы в виде отчетов.

Владеть: - знаниями для обеспечения своей конкурентоспособности; навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений; навыками формирования культуры научного профессионального мышления; - навыками подготовки аналитических материалов и обоснования проектных решений; навыками работы с научной литературой, реферирования отдельных работ.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Введение в психологию

Тема 1.1 Предмет, задачи и основные разделы современной психологии, методы

Тема 1.2 Структура психики, модели психики

Тема 1.3 Психика и организм, происхождение и развитие психики

Модуль 2. Общая психология

Тема 2.1 Психические процессы

Тема 2.2 Эмоционально-волевая сфера личности

Тема 2.3. Психология личности

Б1.Б.11 Политология

Цель учебной дисциплины «Политология» заключается в освоении компетенций, позволяющих будущим специалистам сознательно и рационально действовать в политической жизни общества, в условиях политических изменений в стране и мире; анализировать политические явления и процессы; осознанно применять полученные знания в их будущей профессиональной сфере: коммуникационные процессы в межличностной, социальной, политической, экономической, культурной, образовательной и научной сферах; техники и технологии массовых, деловых и персональных коммуникаций; технологии и техники пропаганды конкурентных свойств товаров, услуг, коммерческих компаний, их позиционирование в рыночной среде; общественное мнение.

Задачи учебной дисциплины:

В результате изучения курса выпускник должен решать следующие профессиональные задачи (коммуникационные процессы в межличностной, социальной, политической, экономической, культурной, образовательной и научной сферах; техники и технологии массовых, деловых и персональных коммуникаций; технологии и техники пропаганды конкурентных свойств товаров, услуг, коммерческих компаний их позиционирование в рыночной среде; общественное мнение):

- овладеть суммой основных политологических знаний;
- осмыслить роль политики в личной и публичной жизни человека;
- сформировать патриотическое сознание и гражданственность;
- осмыслить социально-политические аспекты профессиональной деятельности;
- развить политическое мышление и навык политологической рефлексии;
- сформировать интерес к политической науке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: - основы философского учения о бытии; сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; условия формирования личности, свободы и ответственности за сохранение жизни культуры, окружающей среды; социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.

Уметь: - определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей; сформулировать представление об истине и смысле жизни.

Владеть: - способностью оценить роль материальных и духовных аспектов в жизни человека.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

РАЗДЕЛ 1. ТЕОРИЯ ПОЛИТИКИ (ОК-2)

Тема 1.1. Политология как наука. (ОК-2)

Тема 1.2. Теория политической власти. (ОК-2)

Тема 1.3. Политические идеологии. (ОК-2)

РАЗДЕЛ 2. ПОЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА: СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА (ОК-2)

Тема 2.1. Политическая система. (ОК-2)

Тема 2.2. Политические режимы. (ОК-2)

Тема 2.3. Политические институты. (ОК-2)

РАЗДЕЛ 3. ДИНАМИКА ПОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (ОК-2)

Тема 3.1. Политическая культура. (ОК-2)

Тема 3.2. Политические процессы. (ОК-2)

Тема 3.3. Мировая политика и международные отношения. (ОК-2)

Б1.Б.12 Безопасность жизнедеятельности

Цели и задачи дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи освоения дисциплины:

- Овладение понятийным аппаратом и терминологией в области безопасного и здорового образа жизни;
- Формирование представлений об основах безопасности жизнедеятельности, сущности опасных и чрезвычайных ситуаций, поражающих факторах;
- Формирование знаний о принципах, методах, средствах и системах обеспечения безопасности и формирования здоровья;
- Воспитание мировоззрения и культуры безопасного и здоровьесберегающего мышления, поведения и деятельности в различных условиях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;
- методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- последствия воздействия на человека травмирующих и поражающих факторов;
- базовые методы идентификации опасностей;

уметь:

- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать их риск;
- выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

владеть:

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Безопасность в техносфере.

Тема 1.1. Введение в безопасность. Основные понятия и определения в техносферной безопасности.

Тема 1.2. Идентификация и воздействие на человека и среду обитания вредных и опасных фактов

Тема 1.3. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности человека

Тема 1.4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов антропогенного и техногенного происхождения.

Модуль 2. Основы электромагнитной безопасности

Тема 1. Виды неионизирующих электромагнитных полей и их воздействие на человека

Тема 2. Нормирование и защита от последствий воздействия электромагнитных излучений

Модуль 3. Безопасность в условиях ЧС.

Тема 3. Система комплексной защиты пользователей ПЭВМ.

Тема 3.1. Нормативно-правовое регулирование по подготовке к защите и по защите населения в условиях ЧС природного и техногенного характера, их классификация.

Казачий компонент. Тема 3.2. Действия казачьих сообществ при угрозе и возникновении ЧС природного характера.

Тема 3.3. Действия казачьих сообществ при угрозе и возникновении ЧС техногенного характера, а также при угрозе и совершении террористических актов

Б1.Б.13 История казачества

Цели освоения дисциплины заключаются в формировании у студентов фундаментальных теоретических знаний об основных закономерностях и особенностях истории казачества, её основных этапах и содержании с древнейших времен до наших дней, усвоение студентами уроков отечественной истории, в т.ч. истории казачества в контексте мирового опыта и общецивилизационной перспективы. Получить представление об экономическом, социальном, политическом и культурном развитии казачества, овладеть необходимыми знаниями и умениями, которые можно применить для освоения последующих гуманитарных дисциплин.

Задачами дисциплины являются следующие:

- сформировать представление о роли и месте казачества как уникального явления в истории России;
- овладение научными методами и принципами исторического познания;
- выработать умение ориентироваться в существующих исторических школах, направлениях, подходах в области истории казачества;
- выработать умение использовать информацию для анализа опыта взаимодействия казачества и государственной власти, Русской Православной Церкви на всех этапах истории;
- приобрести навыки самостоятельного анализа исторических событий и процессов в прошлом и настоящем, уметь активно использовать полученные знания в своей жизни и в деятельности казачьих организаций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные исторические и философские категории, исторические и философские школы;
- этапы исторического развития казачества, место и роль казачества как уникального явления в истории России и всего мира;
- роль истории как мировоззрения, общую методологию истории казачества;
- принципы научного исследования истории: объективности, историзма, социального подхода, альтернативности;
- особенности общественного развития, вариативность и основные закономерности исторического процесса, роль сознательной деятельности людей, в т.ч. видных казаков;
- факты, процессы и явления, характеризующие целостность, а также самобытные черты исторического развития казачества;
- возможные альтернативы социального и политического развития общества, проявляющиеся в т.ч. в истории казачества.

Уметь:

- критически осмысливать накопленную историческую информацию о казачестве, вырабатывать собственное аргументированное мнение;
- извлекать и систематизировать информацию из различных исторических источников;
- излагать результаты своей учебной и исследовательской работы;
- применять историческую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии, в т.ч. в казачьих обществах;
- сопоставлять различные точки зрения и оценки исторических событий и личностей, в т.ч. казаков;
- противостоять заведомым искажениям и фальсификациям истории казачества;
- оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторических реалий.

Владеть:

- методами составления текстов научного стиля (конспекты, аннотации, рефераты, творческие эссе) с использованием различных приемов компрессии текста;
- методами анализа исторических и современных событий и процессов, политического и экономического контекста образовательных, профессиональных и социальных ситуаций;
- навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции по истории казачества;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;
- навыками граждански и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;
- навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтничной среде;
- навыками исторического анализа при критическом восприятии получаемой извне социальной информации.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Казачество в XIV – XIX вв. ОК-2

Тема 1.1 История казачества как наука.. ОК-2, ОК-6

Тема 1.2. Теории происхождения казачества. ОК-2, ОК-6

Тема 1.3. Казачество в XIV - XVII вв. ОК-2, ОК-6

Тема 1.4. Казачество в XVIII в. ОК-2, ОК-6

Тема 1.5. Казачество в XIX веке ОК-2, ОК-6

Раздел 2. Казачество в XX – XXI вв. ОК-2

Тема 2.1. Казачество в начале XX в. ОК-2, ОК-6

Тема 2.2 Казачество в советский период. ОК-2, ОК-6

Тема 2.3. Казачество в современной России (декабрь 1991 г. – 2018 г.). ОК-2, ОК-6

Б1.Б.14 Духовно-нравственные основы и культура российского казачества

Цель: репрезентация казачества как самобытного духовно-религиозного, исторического, социального, культурно-эстетического и этнопсихологического феномена.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование понятийного аппарата дисциплины;
- изучение различных концепций генезиса и становления духовной культуры казачества;
- ознакомление с православными основами культуры российского казачества;
- освоение теоретических, практических и организационных основ культуры российского казачества в контексте его роли в современном социуме и государственно-политической системе;
- формирование общих знаний студентов об основных закономерностях культурно-исторического развития военно-патриотической культуры казачества и ее выдающихся представителей;
- изучение семейных и образовательных традиций в культуре казачества;
- формирование представлений о потенциале развития, перспективах интеграции духовно-нравственной культуры и принципов патриотического служения современного казачества в современном обществе.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные культурно-исторические механизмы развития личности и миропонимания казака в онтогенезе, процессах обучения, воспитания, межличностного и межкультурного взаимодействия;
- выдающихся представителей духовной, воинской, научной и культурной элиты казачества, видных деятелей искусства, литературы, образования, творческой интеллигенции из казачьих родов.

Уметь:

- эффективно применять методы работы с научной литературой;
- применять конструктивные методы и методики, адекватные целям и задачам исследований по проблематике культуры казачества;
- участвовать в культурных мероприятиях, научных форумах и конференциях, требующих компетентного владения информацией о культуре, традициях, воинском служении и актуальных проблемах казачества.

Владеть:

- применение системы этических, художественно-эстетических и общекультурных подходов к выполнению любых психолого-педагогических и культурных мероприятий, посвященных проблеме казачества;
- реализацию авторского подхода при реализации проектных заданий.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНАЯ ЭВОЛЮЦИЯ КАЗАЧЕСТВА.

- 1.1. Концепции происхождения казачества.
- 1.2. Определение, этнокультура, этнопсихология.
- 1.3. Гетман К.Г. Разумовский в истории казачества.

Раздел 2. КАЗАЧЕСТВО И ЦЕРКОВЬ: ТРАДИЦИИ БЛАГОЧЕСТИЯ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ.

2.1. Преемственность традиций святости и социокультурного служения в российском казачестве.

2.2. Эволюция возрождения православной культуры в современной России. Вклад российского казачества. Перспективы взаимодействия казачества и церкви

Раздел 3. ПАТРИОТИЧЕСКОЕ СЛУЖЕНИЕ КАЗАЧЕСТВА. ДУХОВНЫЕ ПОКРОВИТЕЛИ. ВОИНСКАЯ КУЛЬТУРА И ЗАЩИТА ОТЕЧЕСТВА.

3.1. Духовно-патриотическая миссия русского православного воинства.

3.2. Казачество в войне 1812 года

3.3. Патриотическое служение казачества в годы Великой Отечественной войны и послевоенный период.

Раздел 4. ТРАДИЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ КАЗАКОВ: ДУХОВНАЯ ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

4.1. Политическая культура и гражданственность деятелей Русской Православной Церкви в военный период как предмет патриотического воспитания казачьей молодежи.

4.2. Детерминанты семейного воспитания качества и образовательной системы

4.3. Репрезентация непрерывного образования российского казачества в модулях высшей школы: задачи и решения.

Раздел 5. РОССИЙСКОЕ КАЗАЧЕСТВО В СИСТЕМЕ МЕЖКУЛЬТУРНЫХ СВЯЗЕЙ. ЗАРУБЕЖНОЕ КАЗАЧЕСТВО.

5.1. Международное участие российского казачества в исторической ретроспективе и современности.

5.2. Зарубежное казачество: опыт культурной преемственности.

Раздел 6. КАЗАЧЕСТВО В КУЛЬТУРЕ И ИСКУССТВЕ: ХУДОЖЕСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.

6.1. Тема казачества в литературе, живописи, музыкальных произведениях, кинематографе

Б1.Б.15 Роль казачества в формировании и развитии Российской государственности

Цели и задачи дисциплины - анализ, уяснение общих и специфических закономерностей генезиса, формирования, развития, сущности, функций, форм, механизма государственности Отечества в тесной связи с её ограниченным, уникальным социально-правовым феноменом казачества, способным продолжить и ныне свою вековую роль защиты Родины, сплочения ее многонационального народа для утверждения прав и свобод человека, гражданского мира и согласия, памяти предков, передавших нам любовь и уважение к России, веру в добро и справедливость.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

ценность, место дисциплины среди других государственно-правовых учебных курсов, общие и специальные закономерности, основные этапы, особенности эволюции русской государственности; роль в них казаков, их вождей, гетманов, атаманов, героев, рядовых, отличившихся на страже, в созидании Родины, в решении её внутренних и внешних правовых проблем; содержание ведущих памятников права, отражавших правосознание, юридический и фактический статус казачества, как социального слоя, сословия, совокупности активных граждан; действующее законодательство; возрождающую роль казаков в постсоветской России

Уметь:

анализировать причинно-следственные связи этапов русского государства, его отдельных государственно-правовых институтов; оценивать юридическое значение актов, принимаемых различными органами власти; важнейшие процессы правовой жизни России, чтобы, став после учебы казаком с высшим образованием, верой и правдой служить Отечеству во всех сферах общественной жизни.

Владеть

категориями и понятиями, государственно-правовой науки ради профессиональной деятельности (научно-исследовательской, практической, преподавательской, просветительской); основами профессиональной этики и мышления юриста, позволяющими анализировать окружающую действительность с позиции юридического знания; информацией о современном состоянии научных исследований актуальных проблем юриспруденции в тесной связи с процессами возрождения казачества в русском мире.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Российская государственность и казачество: общие проблемы

Древнерусская государственность и казачество IX-XIII веков

Московская Русь и казачество

Россия XVII века и казачество

Русская империя XVIII века и казачество

Русская империя и казачество первой половины XIX века

Пореформенная Россия и казачество (до 1917 г.)

Великая русская революция. Гражданская война 1918-1921 гг. и казачество

СССР и казачество (до 1991 г.)

Постсоветская Россия и казачество

Б1.Б.16.01 Основы предпринимательства

Цель изучения дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических основ в области организации и деятельности малых инновационных предприятий.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение теоретических основ предпринимательства.
- Теоретическое освоение этапов жизни малого инновационного предприятия.
- Получение общих навыков публичной презентации идеи.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

уметь:

- использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

владеть:

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1.1. Понятия планирование, контроль, управление.

Тема 1.2. Понятия связь и анализ.

Тема2.1. Основные функциональным возможностям имеющихся автоматизированных систем управления проектами

Тема 2.2. Средства поддержки информации о ресурсах и расходах по проекту

Тема 3.1. Система Microsoft Project.

Тема 3.2. Система Time Line 6.5.

Тема 4.1. Общая характеристика.

Тема 4.2. Средства автоматической перепланировки задач.

Б1.Б.16.02 Менеджмент

Целью освоения дисциплины (модуля) «Менеджмент» является формирование основополагающих представлений об управлении социальными системами и об эволюции этих представлений, способность находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений.

Задачами освоения дисциплины (модуля) «Менеджмент» являются:

- изучение основных теоретических вопросов;
- рассмотрение существующего российского и зарубежного практического опыта по управлению организацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

методы использования экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Уметь:

использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Владеть:

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в менеджмент (ОК-3).

Тема 2. Эволюция концепций менеджмента (ОК-3).

Тема 3. Организация как система управления (ОК-3).

Тема 4. Функции менеджмента(ОК-3).

Тема 5. Организационные структуры управления(ОК-3).

Тема 6. Управленческие решения в системе менеджмента(ОК-3).

Тема 7. Коммуникации в системе менеджмента(ОК-3).

Тема 8. Социально-психологические аспекты менеджмента(ОК-3).

Тема 9. Особенности управления предприятием в современных условиях(ОК-3).

Тема 10. Оценка эффективности менеджмента(ОК-3).

Тема 11. Особенности международного менеджмента(ОК-3).

Б1.Б.16.03 Экономика пищевой промышленности

Цель учебной дисциплины заключается в формировании у обучающихся целостного представления об экономике предприятия пищевой промышленности, умении принимать управленческие решения, ориентированные на повышение эффективности деятельности и укрепления конкурентоспособности предприятия.

Задачи учебной дисциплины:

- дать целостное представление о предприятии как основном субъекте предпринимательской деятельности, его целях, функциях, структуре ресурсов;
- представить особенности экономической работы на предприятии;
- раскрыть основы оценки эффективности и конкурентоспособности предприятия на рынке;
- сформировать практические навыки в области расчёта и оценки экономических показателей деятельности предприятия пищевой промышленности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- современное законодательство, методические и нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятий;
- функции и задачи предприятий пищевой промышленности в условиях конкуренции, движущие мотивы развития их экономики;
- экономический механизм функционирования предприятия, его основные элементы;
- порядок формирования и методы управления ресурсами и затратами предприятия;
- экономическое содержание показателей хозяйственно-финансовой деятельности предприятия;

Уметь:

- организовывать экономическую работу на предприятии;
- оценивать экономическую эффективность ресурсов и затрат предприятия;
- рассматривать различные варианты управленческих решений и обосновывать их выбор по критерию эффективности;
- разрабатывать организационно-экономические мероприятия, нацеленные на развитие экономического потенциала предприятия, повышение его эффективности и укрепление конкурентоспособности.

Владеть:

- методикой расчёта показателей эффективности использования ресурсов предприятия;
- методами оценки эффективности капитальных вложений и выбора наиболее выгодного варианта вложений капитала;
- методами составления производственной программы в зависимости от факторов, определяющих её величину;
- методикой расчёта и оценки финансовых результатов деятельности предприятия;

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Предприятие и его роль в национальной экономике

Тема 2. Механизм хозяйствования на предприятии

Тема 3. Трудовые ресурсы и оплата труда работников

Тема 4. Основные фонды

Тема 5. Оборотные средства

Тема 6. Организация производства и производственных процессов на предприятиях пищевой промышленности

Тема 7. Формирование объёмов деятельности предприятий пищевой промышленности

Тема 8. Издержки производства

Тема 9. Прибыль и рентабельность

Б1.Б.17 Физика

Цель дисциплины дать целостное представление о содержании, основных понятиях, концепциях и методах современной физической науки.

Задачи:

- Формирование представления о месте и роли физики в современном мире;
- Формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших физических моделей и физических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- Ознакомление обучающихся с элементами аппарата физики, необходимого для решения теоретических и практических задач;
- Освоение основных приемов решения задач по разделам дисциплины;
- Формирование навыков самостоятельного изучения специальной литературы;
- Развитие логического мышления, навыков физического исследования явлений и процессов, связанных с профессиональной деятельностью;
- Формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные способы решения стандартных задачи в области физики

Уметь:

- решать основные стандартные задачи в области физики

Владеть:

- методами решения основных стандартных задачи в области физики

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Механика

Тема 1.1. Кинематика поступательного и вращательного движения.

Тема 1.2. Динамика поступательного и вращательного движения в классической механике.

Тема 1.3. Элементы релятивистской механики.

Модуль 2. Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1. Основы молекулярно–кинетической теории.

Тема 2.2. Основы термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа.

Тема 2.3. Явления переноса в термодинамически неравновесных системах.

Модуль 3. Электричество и магнетизм

Тема 3.1. Электрическое поле в вакууме и в веществе.

Тема 3.2. Магнитостатика. Магнитное поле.

Тема 3.3. Основы классической электродинамики.

Модуль 4. Оптика

Тема 4.1. Волновая оптика

Тема 4.2. Квантовая природа излучения

Модуль 5. Основы физики атома и атомного ядра

Тема 5.1. Элементы квантовой механики

Тема 5.2. Основы квантовой природы атома

Тема 5.3. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц

Б1.Б.18 Введение в профессию

Цель дисциплины освоения дисциплины является формирование представления о роли автоматизации и управления в современном высокотехнологическом производстве и об основных принципах организации учебного процесса по направлению производств.

Задачами учебной дисциплины являются приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков:

1. Принципы организации учебного процесса в вузе,
2. Организации разработки и обеспечения практических навыков в управлении проектами автоматизированных производств;
3. Реализации и внедрения соответствующих механизмов контроля, распределения ролей и ответственности, обучения и мотивации персонала.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- Основные термины и определения коммуникативного общения
- Действующие стандарты и нормативные документы
- Техническую документацию

Уметь:

- Четко выражать мысли в устной и письменной формах
- применять техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств
- Управлять технологией производства

Владеть:

- решением задач профессиональной деятельности
- способностью руководить созданием готовой продукции
- навыками профессиональной деятельности

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в специальность

Тема 1.1. Основы профессиональной деятельности бакалавра.

Тема 1.2. Общая характеристика профессиональной деятельности бакалавра.

Раздел 2. Этапы профессионального становления личности

Тема 2.1. Теория профессионального развития

Тема 2.2. Теория компромиссов с реальностью

Раздел 3. Эволюция характера и содержания инженерной деятельности

Тема 3.1. Место инженерной деятельности

Тема 3.2. Виды инженерной деятельности

Раздел 4. Нормативная база учебного процесса в техническом ВУЗе

Тема 4.1. Организационно-юридическая база

Тема 4.2. Нормативно-организационная база

Раздел 5. Подготовка к различным видам занятий

Тема 5.1. Подготовка к практическим занятиям

Тема 5.2. Подготовка к лабораторным занятиям

Б1.Б.19 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Целью дисциплины является обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий, формирование знаний, умений и навыков решения задач автоматизации информационных процессов на основе информационных технологий.

Основными задачами изучения дисциплины являются практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий и инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

программные и аппаратные средства обеспечения информационных процессов; технические характеристики, назначение, и правила эксплуатации средств вычислительной техники; основные алгоритмы машинных методов решения стандартных задач профессиональной деятельности; методы работы с библиографическими данными на основе информационных технологий и возможностей компьютерных сетей; основы защиты информации, средства и методы антивирусной защиты, в том числе защиты государственной тайны; основные и периферийные устройства ввода и вывода информации и методы их подключения; основное оборудование для настройки локальной сети.

Уметь:

использовать вычислительную технику и пакеты прикладных программ для поиска и обработка библиографической информации; работать с электронными библиотеками; решать стандартные задачи профессиональной деятельности в различных прикладных средах;

устанавливать параметры безопасности (пароли, коды) и применять антивирусные средства для защиты информации; устанавливать и настраивать сетевое оборудование и основные IP- сервисы; осуществлять отладку программ для периферийного оборудования ЭВМ.

Владеть:

использования программного инструментария для решения стандартных задач профессиональной деятельности в различных прикладных программах; использования возможности сети Интернет для получения библиографической информации и использования ее в работе; защиты информации от несанкционированного доступа и компьютерных вирусов; навыками подключения периферийного оборудования для конфигурирования локальных сетей, ввода и вывода информации.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в информационные технологии 1.1. Общая характеристика ИТ. (ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3, ОПК-4 , ОПК-5)

1.2. Становление и развитие ИТ. (ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3, ОПК-4 , ОПК-5)

1.3. Современные ИТ. (ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3, ОПК-4 , ОПК-5)

1.4. Классификация современных ИТ. (ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3, ОПК-4 , ОПК-5)

1.5. Модели информационных процессов. (ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3, ОПК-4 , ОПК-5)

Раздел 2. Информационные технологии автоматизированного офиса 2.1. Технология автоматизированного офиса. (ОПК-3)

2.2. Электронные формы. Создание простых электронных форм. Работа с гиперссылками. (ОПК-3)

2.3. Создание интерактивного оглавления, иллюстраций и таблиц. Работа с автотекстом и автозаменой (ОПК-3)

24. Обработка информации в электронных таблицах. Анализ данных в табличном процессоре. (ОПК-3)

Раздел 3. Базовые информационные технологии 3.1. Технологии баз данных. СУБД. (ОПК-3)

3.2. Реляционные базы данных. (ОПК-3)

3.3. Мультимедиа-технологии(ОПК-3)

3.4. Технологии защиты информации(ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3, ОПК-4 , ОПК-5)

3.5. Интернет технологии(ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3, ОПК-4 , ОПК-5)

Раздел 4.

Прикладные информационные технологии: 4.1. Представление знаний в информационных системах(ОПК-1 , ОПК-2 , ОПК-3, ОПК-4 , ОПК-5)

4.2. Информационные технологии автоматизированного проектирования(ОПК-3)

4.3. Информационные технологии обработки математической информации(ОПК-3)

Б1.Б.21 Механика

Основными целями освоения дисциплины «механика» являются:

- получение знаний теоретических основ механики, являющихся базой для успешного изучения других курсов общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- формирование у студентов умений и навыков в применении теоретических основ механики при исследовании, проектировании и эксплуатации механических устройств в объеме, необходимом для будущей профессиональной деятельности
- формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире.

Задачами дисциплины являются:

- изучение общих законов и методов исследования движения и взаимодействия материальных тел и механических систем;
- изучение методов исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, с целью обеспечения их работоспособности;
- получить представление о методах исследования и проектирования механических устройств, основных стадиях выполнения конструкторской разработки; первичные навыки практического применения знаний механики при проектировании типовых устройств технологического оборудования

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- фундаментальные законы механики, методы изучения движения и равновесия материальных тел и механических систем;
- основные методы исследования напряженно-деформированного состояния тел;
- основы устройства типовых механизмов и машин;
- методы проектных и проверочных расчётов машин и их механизмов, основные стадии выполнения конструкторской разработки и оформления проектной документации.

Уметь:

- использовать знания и понятия механики в профессиональной деятельности;
- выполнять сравнительный анализ альтернативных вариантов технологического оборудования;
- подбирать оборудование для технологической схемы производства продукции из растительного сырья и планировать организацию его эксплуатации;

Владеть:

- методами исследования и проектирования механических систем;
- методами выбора оборудования при разработке технологических процессов, обеспечивающих высокое качество и производительность;
- знаниями о механическом взаимодействии тел, необходимыми для организации прогрессивной эксплуатации технологического оборудования;
- навыками самостоятельно овладевать новыми знаниями и умениями, необходимыми в профессиональной деятельности. и профессиональные компетенции.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

1. Теоретическая механика

- 1.1. Статика
- 1.2. Кинематика
- 1.3. Динамика

2. Сопротивление материалов

- 2.1 Основные понятия сопротивления материалов
- 2.2 Растяжение и сжатие, механические свойства материалов

2.3 Сдвиг и кручение, характеристики плоских сечений

2.4 Изгиб, основные теории напряженного и деформированного состояния

3. Детали машин и основы конструирования

3.1 Основные требования к машинам. Разборные и неразборные соединения.

3.2 Механические передачи

3.3 Валы и оси, подшипники, муфты

Б1.Б.22 Сопротивление материалов

Цель дисциплины заключается в формировании у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования и конструирования, типовых изделий машиностроения обеспечивая рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов их изготовления. Дисциплина «Сопротивление материалов» является общей профессиональной дисциплиной, изучающей теоретические основы расчета, конструирования и надежной эксплуатации изделий машиностроения общетехнического назначения.

Задачи учебной дисциплины:

- активно закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин;
- приобрести новые знания и сформировать умения и навыки, необходимые для изучения специальных дисциплин;
- формирование у студентов навыков расчетно-экспериментальной работы с элементами научно-исследовательской, проектно-конструкторской и производственно-технологической деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- изучаемые предметы и осваиваемые сферы деятельности;

уметь:

- самостоятельно планировать свою учебно-познавательную деятельность;

владеть:

- методами проектирования и конструирования.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Основные методы решения задач сопротивления материалов

Тема 1.1. Расчетная модель и принципы ее создания

Тема 1.2. Напряжения и деформации

Тема 1.3. Принципы расчетов на проч-ность, жесткость

Модуль 2. Механические характеристики материалов. Условия прочности, рациональные сечения.

Тема 2.1. Испытания материалов

Тема 2.2. Расчеты на устойчивость. Выбор рациональных сечений

Модуль 3. Теории напряженного состояния и расчеты элементов конструкций

Тема 3.1. Виды напряженно- деформированных состояний

Тема 3.2. Теории прочности

Тема 3.3. Расчеты при сложном сопротивлении

Б1.Б.23 Теория машин и механизмов

Цель дисциплины заключается в формировании у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для анализа и синтеза механизмов и машин отраслевого назначения. Дисциплина «Теория машин и механизмов (ТММ)» является общей профессиональной дисциплиной, изучающей теоретические основы расчета, конструирования и надежной эксплуатации изделий машиностроения общетехнического назначения

Задачи учебной дисциплины:

- оценка функциональных возможностей типовых механизмов и машин;
- постановка задачи проектирования с определением критериев качества передачи механического движения;
- получение механико-математических моделей для проектирования механизмов и машины;
- построение целевой функции при оптимизационном синтезе.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

изучаемые предметы и осваиваемые сферы деятельности;
основы работы с компьютером

уметь:

самостоятельно планировать свою учебно-познавательную деятельность;
пользоваться программами получения графической информации;

владеть:

владеть:

методами проектирования и конструирования

навыками работы с персональным компьютером, пакетами компьютерных программ по моделированию технологических процессов.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Структура механизма

Модуль 2. Кинематика механизмов

Модуль 3. Динамика механизмов

Б1.Б.24 Детали машин

Цель учебной дисциплины:

- приобретение студентами знания по устройству и расчету основных деталей, из которых создается машина.

Задачи учебной дисциплины:

- освоение общих принципов расчета, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения;

- формирование навыков конструирования, обеспечивающих рациональный выбор материалов, форм, размеров и способов изготовления типовых изделий машиностроения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: - ключевые понятия, определения и задач образовательных и информационных технологий; - понятие единого информационного пространства образовательных индустрий и присутствие в нем в разное время и независимо друг от друга всех участников образовательного и творческого процесса;

- основные методы сбора и анализа информации; - сущность, значение и способы получения, хранения, переработки и защиты информации; - основные информационные технологии, используемые для решения аналитических и исследовательских задач.

Уметь: - при помощи информационных технологий самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию; - организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать информацию; - создавать и эффективно использовать управляемые информационные образовательные ресурсы, в том числе личные пользовательские базы и банки данных и знаний;

- осуществлять поиск информации, необходимой для решения поставленных научных задач; - осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.

Владеть: - навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, атласами, картами, определителями, энциклопедиями, каталогами, словарями, CD-Rom, Интернет;

- практическими навыками разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области инновационных технологий пищевых производств.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в дисциплину (ОПК-1, ОПК-5)

Тема 2. Машиностроительные материалы. Методы расчета деталей машин (ОПК-1, ОПК-5)

Тема 3. Соединения деталей (ОПК-1, ОПК-5)

Тема 4. Механические передачи (ОПК-1, ОПК-5)

Тема 5. Конструкции и расчет валов и осей (ОПК-1, ОПК-5)

Б1.Б.26 Теория систем и системный анализ

Цель: сформировать знания и умения в области теоретических и методологических основ системного анализа, а также навыки разработки и использования методики системного анализа сложных объектов.

Задачи:

- ознакомление с методологией системных исследований;
- изучение законов и закономерностей строения, функционирования и развития системных объектов, моделей и методов описания, анализа и синтеза систем;
- освоение схем системного анализа и приобретение навыков разработки и использования методики системного анализа сложных и не полностью определенных объектов (процессов, проблемных ситуаций).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

способы самоорганизации и методологию самообразования

Уметь:

самоорганизовываться и самообразовываться в процессе профессиональной деятельности

Владеть: методами самоорганизации и самообразования

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Понятие «система» и его семантическое поле. Признаки системы

Тема 2. Характеристики системы

Сетевые структуры в представлении систем. Сетевой график целедостижения.

Тема 3. Классы систем. Deskриптивное и конструктивное определения системы

Тема 4. Системные принципы и парадигмы

Тема 5. Законы и закономерности систем

Тема 6. Систематизация моделей и методов моделирования систем. Формальные модели и методы моделирования систем

Тема 7. Частично формальные модели и методы моделирования систем

Тема 8. Методологические регулятивы, схемы и этапы системного анализа

Тема 9. Общие методики системного анализа

Тема 10. Методика системного анализа организационно-технического комплекса

Тема 11. Технология автоматизированного системного анализа организационно-технического комплекса

Б1.Б.ДВ.01.01 Учебно-тренировочный модуль

Цель– формирование способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- укрепление здоровья, содействие гармоническому физическому развитию;
- обучение жизненно-важным двигательным умениям и навыкам;
- развитие двигательных способностей;
- воспитание потребности и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями, сознательно применять их в целях отдыха, тренировки, повышения работоспособности и укрепления здоровья;
- содействие воспитанию нравственных волевых качеств, развитие психических процессов и свойств личности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: основы физической культуры.

Уметь: применять методы и средства физической культуры.

Владеть: навыками правильного использования методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Развитие физических способностей.

Раздел 2. Совершенствование физических способностей

Раздел 3. Общая и специальная физическая подготовка

Раздел 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка (начальный уровень)

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка (средний уровень)

Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка (продвинутый уровень)

Б1.Б.ДВ.01.02 Специально-тренировочный модуль

Цель дисциплины – формирование способности обучающихся использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- обучение жизненно-важным двигательным умениям и навыкам;
- овладение комплексом знаний о современных оздоровительных системах физического воспитания (аэробика, ритмика, атлетическая гимнастика и др.);
- укрепление здоровья, повышение функциональных и адаптивных возможностей основных жизнеобеспечивающих систем организма;
- обучение рациональному дыханию, ознакомление с различными дыхательными методиками (методики дыхания по Стрельниковой, Бутейко, Цигун и др.);
- воспитание бережного отношения к собственному здоровью, культуры общения и взаимодействия в коллективных формах занятий физическими упражнениями;
- развитие и закрепление компетентности в физкультурно-оздоровительной деятельности.
- воспитание потребности и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями, сознательно применять их в целях отдыха, повышения работоспособности и укрепления здоровья;
- содействие воспитанию нравственных волевых качеств, развитие психических процессов и свойств личности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: основы физической культуры.

Уметь: применять методы и средства физической культуры.

Владеть: навыками правильного использования методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общая физическая подготовка в зависимости от заболевания

Раздел 2. Виды оздоровительной гимнастики

Раздел 3. Подвижные игры

Раздел 4. Оздоровительное плавание

Раздел 5. Профессионально-прикладная физическая подготовка

Раздел 6. Профессионально-прикладная физическая подготовка

Б1.Б.ДВ.01.03 Секционнo-спортивный модуль

Цель дисциплины (модуля)- формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

Задачи учебной дисциплины:

- укрепление здоровья, содействие гармоническому физическому развитию;
- обучение жизненно-важным двигательным умениям и навыкам;
- развитие двигательных способностей;
- воспитание потребности и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями, сознательно применять их в целях отдыха, тренировки, повышения работоспособности и укрепления здоровья;
- содействие воспитанию нравственных волевых качеств, развитие психических процессов и свойств личности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать: основы физической культуры.

Уметь: применять методы и средства физической культуры.

Владеть: навыками правильного использования методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Общая физическая подготовка

Раздел 2. Специальная физическая подготовка

Раздел 3. Совершенствование техники плавания

Раздел 4. Прикладное плавание

Раздел 5. Прикладное плавание

Раздел 6. Прикладное плавание

Б1.В.01 Проектирование

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель учебной дисциплины:

- получение студентами знаний научных основ создания элементов технологического оборудования, а также оснащения, отвечающих современным требованиям эффективности, ресурсосбережения и безопасности;

- изучение правил их конструирования, обеспечивающих технологичность конструкции, рациональное использование сырья и других материалов, методик выбора оптимальных технических решений, современных методов основных кинематических, динамических и прочностных расчетов типовых механизмов и их деталей, в том числе с применением компьютерных систем моделирования и конструирования.

- освоение дисциплинарных компетенций, направленных на приобретение студентами знаний в области основ проектирования.

Задачи учебной дисциплины:

- приобретение знаний по методике работы конструктора во взаимосвязи с технологом и заказчиком разработки, этапам проектно-конструкторских работ, включая анализ технического уровня и макетирование;

- приобретение знаний по научным методам поиска рациональных технических решений поставленной инженерной задачи;

- получение навыков разработки основной конструкторской графической и текстовой документации;

- ознакомление с правилами выполнения рабочих чертежей типовых деталей машиностроения, в том числе с применением САПР;

получение знаний по инженерным проектным и поверочным расчетам кинематических и динамических параметров механических приводов технологических машин и соединений;

- формирование навыков работы с использованием базовых методов исследовательской деятельности для участия в работе над инновационными проектами.

5.1. Содержание разделов и тем практических занятий

Раздел 1. Современные подходы к проектированию продуктов питания
Тема 1.1. Основные этапы проектирования продуктов питания (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16) Обоснование и выбор метода проектирования. Подбор программного обеспечения для расчета рецептур продуктов. Заполнение базы данных программы для расчета многокомпонентных рецептур продуктов функционального питания.
Тема 1.2. Выбор вида разрабатываемого продукта (объекта проектирования) (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16) Разработка алгоритма проектирования рецептуры пищевого продукта. Автоматизированное проектирование и расчет многокомпонентных рецептур продуктов функционального питания.
Тема 1.3. Определение цели разработки нового или модификации существующего продукта. Выбор критерия оптимальности. Выявление ограничений. Математическое моделирование (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16) Расчет рецептуры продукта с применением метода математического моделирования по критериям (минимизации, оптимальному содержанию и др.).

Тема 1.4. Анализ существующих методов проектирования (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16)

Методология экспериментально-статистического моделирования, класс задачи «технология – система». Использование объектно-ориентированного подхода к проектированию оборудования пищевых процессов. Использование достижений научно-технического прогресса в проектировании.

Раздел 2. Современные подходы к проектированию технологических процессов

Тема 2.1. Организация и методика проектирования оборудования предприятий пищевой промышленности (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16)

Основные понятия. Принципы и методика проектирования. Этапы создания оборудования промышленного пищевого производства. Эксплуатационные, экономические, инженерно-технические требования, предъявляемые к проектируемому технологическому оборудованию.

Тема 2.2. Виды проектов и их стадии и этапы (ПК-5, ПК-8)

Объемное проектирование. Плоскостное проектирование. Автономно-модульное проектирование. Автоматизированное проектирование. Стадии и этапы проектирования. Выбор и обоснование технологической схемы. Построение графиков технологических процессов.

Тема 2.3. Документы, регламентирующие правила и нормы проектирования (ПК-5)

Нормативные документы, связанные с проектированием, утвержденные министерствами, ведомствами, органами государственного надзора и общественными организациями. Установление соответствия проектных решений на основе документов, регламентирующие правила и нормы проектирования.

Тема 2.4. Проектирование оборудования технологических процессов с использованием программного обеспечения (ПК-5, ПК-8, ПК-11)

Программное обеспечение, используемое для проектирования оборудования технологических процессов пищевых производств: АСКОН КОМПАС-3D, Autodesk AutoCAD. Приемы работы с документами. Управление отображением документа в окне.

Раздел 3. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Тема 3.1. Технологические процессы изготовления деталей машин (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16)

Технологические возможности металлорежущих станков: токарных, сверлильных, расточных, шлифовальных, зубообрабатывающих, фрезерных, строгальных, протяжных.

Тема 3.2. Режущий инструмент и станочные приспособления (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16)

Выбор инструмента и приспособлений для токарных, сверлильных, шлифовальных, фрезерных станков и станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

Тема 3.3. Основные этапы проектирования технологических процессов (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16)

Анализ исходных данных для проектирования. Последовательность проектирования. Определение типа производства. Технологический контроль конструкторской документации.

Тема 3.4. Проектирование заготовок и технологических операций (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16)

Выбор заготовок. Выбор способов обработки. Назначение технологических баз. Составление технологического маршрута обработки. Расчет припусков и размеров заготовки. Проектирование технологических операций. Выбор технологического оборудования и приспособлений. Расчет режимов резания. Оформление технологической документации.

Раздел 4. Проектирование групповых технологических процессов

Тема 4.1. Групповые технологические процессы (ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-15, ПК-16)

Разработка групповых технологических операций. Создание комплексной детали.

Проектирование технологических операций для станков с ЧПУ. Группирование деталей по виду обработки с разработкой комплексной детали в мелкосерийном производстве.

Б1.В.02 Процессы и аппараты пищевых производств

Цель дисциплины формирование комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для решения вопросов связанных с созданием, модернизацией и внедрением в промышленность современных высокоэффективных процессов, технологий, техники и материалов, способствующих повышению производительности, улучшению условий труда, экономии материальных и трудовых ресурсов.

Задачи учебной дисциплины:

- постановка задачи проектирования технологических линий включающих процессы и аппараты с учетом механических, технологических, материаловедческих, экономических, экологических и эстетических требований.
- анализ закономерностей протекания основных процессов пищевых производств;
- приобретение знаний и навыков в разработке и расчете аппаратуры для проведения процесса пищевой технологии

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- методы проведения патентных исследований;
- особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования ;
- направления и перспективы совершенствования оборудования;.
-

уметь:

- патентоспособность уровня проектируемых изделий;
- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;
- анализировать условия и регулировать режимы технологического оборудования
-
-

владеть:

- методами патентного поиска при проектировании оборудования;
- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1.1. Моделирование процессов и аппаратов пищевой технологии

Тема 1.2. Основы гидростатики и гидродинамики

Тема 1.3. Лопастные и объемные насосы. Эксплуатационные расчеты и подбор насосов.

Тема 1.4. Гидромеханические процессы

Тема 2.1. Тепловые процессы

Тема 2.2. Процессы массообмена

Тема 2.3. Механические процессы

Б1.В.03 Технологические машины и аппараты пищевых производств

Цель дисциплины формирование у студентов знаний, умений и навыков необходимых для производственной деятельности, направленной на решение конкретных задач пищевой промышленности

Задачи учебной дисциплины:

- подготовка студентов к производственной деятельности, решению конкретных задач производственно-технологического характера;
- подготовка студентов к экспериментально-исследовательской деятельности по исследованию процессов машины и аппаратов пищевых производств;
- подготовка студентов к организационно-управленческой деятельности, успешно руководить малыми производственными коллективами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;

уметь

- составлять проектные документы;
- применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия проектных решений;

владеть:

- опытом работы составления перечня традиционной отчетной документации, правильно понимать содержание вновь поступающей документации;
- навыками технико-экономического обоснования проектных решений в области проектирования оборудования.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Введение

Модуль 1. Оборудование общего назначения

Тема 1.1 Машинно-аппаратурное оформление подготовительных цехов
Назначение и классификация оборудования складов.

Тема 1.2. Оборудование для хранения и подготовки основного и дополнительного сырья к производству Оборудование для хранения и подготовки муки к производству.

Тема 1.3. Оборудование для дозирования сырья и полуфабрикатов
Назначение и классификация дозаторов.

Модуль 2. Оборудование хлебопекарных производств

Тема 2.1 Машинно-аппаратурные оформление хлебопекарных и булочных производств Особенности технологических процессов производства хлеба и булочных изделий. Современные машинно-аппаратурные схемы производства хлеба.

Тема 2.2. Оборудование для замеса теста Назначение и классификация тестомесильных машин. Проблемы интенсификации рабочих процессов и совершенствования конструкции тестомесильных машин.

Тема 2.3. Оборудование для брожения теста Назначение и классификация тестоприготовительных агрегатов.

Тема 2.4. Тесторазделочные машины Назначение и классификация. Процессы, происходящие в рабочих камерах тестоделительных машин. Основы теории тестоделительных машин и обоснование их рациональных параметров.

Тема 2.5. Оборудование для расстойки тестовых заготовок Назначение и классификация расстойных камер (шкафов). Процессы, происходящие в рабочих камерах расстойки. Расстойные камеры предварительной и окончательной расстойки.

Тема 2.6. Промышленные печи Классификация промышленных (хлебопекарных) печей. Основы теории процесса выпечки. Температурный режим выпечки.

Тема 2.7. Механизмы посадки и укладки тестовых заготовок Классификация и принципиальные схемы механизмов посадчиков.

Модуль 3. Оборудование макаронных производств

Тема 3.1 Машинно-аппаратурные оформление макаронных производств Автоматизированные и комплексно-механизированные линии производства макаронных изделий.

Тема 3.2. Оборудование для замеса и формования макаронных изделий Классификация процессов. Технологические особенности замеса и формования макаронного теста. Принципиальные схемы шнековых прессов, их отличительные характеристики.

Тема 3.3. Оборудование для резки и раскладки макаронных изделий Классификация и назначение. Принципиальные схемы машин для резки коротких и длинных макаронных изделий.

Тема 3.4. Оборудование для сушки и стабилизации макаронных изделий Технологические основы сушки макаронных изделий. Классификация сушильных установок. Принципиальные схемы сушилок ленточного, барабанного, кассетного типов.

Модуль 4 Оборудование для фасовки и упаковки готовой продукции

Тема 4.1 Оборудование для фасовки и упаковки продукта Фасовочно-упаковочное оборудование. Виды упаковочных материалов. Технологические схемы работы фасовочно-упаковочных машин для подовых и формовых сортов хлеба.

Автомат для упаковки сухек.

Б1.В.04 Технология конструкционных материалов пищевых производств

Цель дисциплины изучение взаимосвязи между строением и свойствами материалов. Приобретение знаний и навыков рационального и эффективного использования материалов в различных конструкциях и в разработке способов воздействия на структуру и свойства материалов (например, металлов и сплавов) с целью рационального их использования с учетом экономических требований.

Задачи учебной дисциплины:

- развитие способности студентов к переносу теоретических знаний по «Технологии конструкционных материалов» на производственные ситуации, возникающие на предприятии;
- освоение теоретических знаний и умений по обеспечению технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования;
- овладение приемами проверки качества монтажа и наладки при сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей;
- овладение методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- проблемы создания машин различных типов, приводов и систем;
- характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств
- современные технологии машиностроения;
- процесс испытаний изделий машиностроения;

уметь:

- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обеспечению, организации производства и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;
- осуществлять контроль технологического процесса;
- выбирать методы сборки, обеспечивающие получение заданной производительности, точности и качества изделий;
- оценивать достоинства и недостатки применения различных методов сборки при производстве продукции

владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ
- навыками, обеспечивающими бесперебойную работу всех узлов на уровне механика установки;
- методами контроля качества аппаратов и оборудования

Б1.В.05 Основы технологии машиностроения пищевых производств

Цели учебной дисциплины:

- изучение вопросов теории и практики, составляющих курс и развитие у студентов системного диалектического подхода к инженерным задачам и путям их решения на предприятиях пищевой промышленности.

Задачи учебной дисциплины:

- приобретение студентами современных знаний по разработке оптимальных технологических процессов изготовления и сборки изделий требуемого качества с минимальной себестоимостью и максимальной производительностью в реальных производственных условиях;

- изучение закономерностей процессов изготовления машин, с целью использования этих закономерностей для обеспечения выпуска изделий заданного качества, в установленном производственной программой количестве и при наименьших затратах;

- изучение различных современных видов технологического оборудования и оснастки для механической обработки заготовок и для ремонтно-восстановительных работ изношенных изделий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования.;
- критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций;
- основные виды конструкционных материалов их марки, состав, механические и технологические свойства; основные принципы, виды, формы механизации и автоматизации технологических процессов изготовления изделий машиностроения; основное, вспомогательное технологическое оборудование, оснастка для осуществления механизации и автоматизации производственных процессов; различные формы объединения и компоновки оборудования: поточные, комплексно-механизированные, автоматические линии.

Уметь:

- обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования;
- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными

средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники;

- производить выбор кон-струкционного материала с учетом его значения и технологичности; осуществлять выбор способов реализации технологического процесса и форму его организации для производства изделий; выполнить компоновку комплексно-механизированного рабочего места, участка из основного и вспомогательного технологического оборудования в соответствии с технологической схемой изготовления изделия.

Владеть:

- профессиональной терми-нологией в области расчета и конст-руирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности;
- современными методами ис-пытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей;
- справочным материалом по основным характеристикам конст-рукционных материалов; навыками проектирования машин и оборудования по изготовлению пищевых изделий; навыками выполнения схем компоновок установок, станков, приспособлений для выполнения операции техпроцесса.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Структура машиностроительного производства и контроль качества выпускаемой продукции

Тема 1.1. Структура машиностроительного производства

Раздел 1. Структура машиностроительного производства и контроль качества выпускаемой продукции

Тема 1.2. Стадии конструирования и изготовления машин

Раздел 1. Структура машиностроительного производства и контроль качества выпускаемой продукции

Тема 1.3. Контроль качества и испытание изделий машиностроения

Раздел 2. Технологические процессы сборочных работ

Тема 2.1. Технология сборочных работ

Раздел 2. Технологические процессы сборочных работ

Тема 2.2. Технологическая подготовка производства изделий машиностроения

Б1.В.06 Основы автоматизации и прикладного технического программного обеспечения предприятий пищевой промышленности

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Б1.В.07 Физико-механические свойства сырья и готовой продукции пищевых производств

Цель дисциплины заключается в формировании у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области разработки оптимальных технологических процессов переработки пищевого сырья и получения готовой продукции исходя из физико-механических характеристик перерабатываемого сырья. Дисциплина «Физико-механические свойства сырья и готовой продукции пищевых производств» является общей профессиональной дисциплиной, изучающей теоретические основы расчета и инженерные методы проектирования технологического оборудования.

Задачи учебной дисциплины:

- приобретение и усвоение студентами знаний о физико-механических свойствах пищевых продуктов и сырья как объекта переработки, с учётом технологических, технических и экономических аспектов производства.
- практическая подготовка студентов к решению, как конкретных производственных задач, так и разработка перспективных вопросов, связанных с технологическим оборудованием отрасли.
- формирование понимания студентами физической сущности, структурно-механических характеристик пищевых продуктов.
- развитие умения оценивать физико-механические характеристики сырья и использование их для расчета технологических процессов и аппаратов, в которых они осуществляются, создавать предпосылки для их механизации и автоматизации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- процесс испытаний изделий машиностроения;
- современные технологии машиностроения;
- навыками, обеспечивающими бесперебойную работу всех узлов на уровне механика установки;
- проблемы создания машин различных типов, приводов, систем;
- принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств и материалов;
- основные принципы моделирования испытаний;

уметь:

- выбирать методы сборки, обеспечивающие получение заданной производительности, точности и качества изделий;
- осуществлять контроль технологического процесса;
- оценивать достоинства и недостатки применения различных методов сборки при производстве продукции;
- выполнять работы по организации производства;
- анализировать полученные в результате испытаний данные с помощью математического аппарата;
- использовать полученные результаты для принятия решений по поставленным техническим задачам

владеть:

- навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта;
- методами контроля качества аппаратов и оборудования;
- методами подготовки и этапы проведения испытаний
- методиками проведения испытаний материалов и изделий перед вводом их в эксплуатацию.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Механические свойства материалов, теоретические основы и практическое применение реологии.

Реометрия - как основа исследований структур дисперсных систем. История развития реологии. Основоположники современной науки о свойствах дисперсных систем. Эффективность вискозиметрического контроля процессов механической переработки пищевых дисперсных систем.

Основные понятия и определения. Деформация. Напряжения. Условие неразрывности. Тензор напряжений. Тензор скоростей деформаций. Связь напряжений и скоростей деформации. Уравнение Навье – Стокса. Упругость, пластичность, текучесть. Идеализированные характеристики свойств. Тело Гука. Тело Сен-Венана. Жидкость Ньютона. Свойства реальных тел и методы их моделирования.

Понятие о неньютоновских средах. Псевдопластичные и дилатантные системы. Кривая течения структурированных систем. Вязко-пластичная модель Бингама. Вязкоупругость. Модели: Максвелла, Кельвина и др. Упруго-вязко-пластичные среды.

Вискозиметрические системы: капиллярный вискозиметр, ротационный вискозиметр. Кривые течения. Методы определения вязкости текучих материалов. Методы определения предела текучести или предельного напряжения сдвига. Пластометр. Классификация вискозиметров. Вискозиметры технологические.

Модуль 2. Инженерные задачи в пищевой технологии с применением методов реологии

Расчет технологических процессов переработки пищевых масс. Инженерный подход к решению задач механической переработки пищевых материалов. Представление технологического процессов механической переработки масс как совокупности простых течений продукта в ограниченных объемах оборудования. Применимость теорий к производственным процессам.

Зависимость вязкостных свойств от температуры и различных технологических параметров. Связь структурных и органолептических свойств с вязкостью. Вязкоупругость, вязко – пластичность пищевых сред. Управление технологическими процессами на основе приборных измерений свойств перерабатываемого сырья и полуфабрикатов.

Б1.В.08 Управление в технических системах

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование знаний о принципах методах и алгоритмах управления и технической реализации систем автоматического и автоматизированного управления.

Задачи: изучение основ теории автоматического и автоматизированного управления, методов и средств автоматизации технологических процессов, приобретение практических навыков разработки, выбора и расчета управляющих систем для конкретных применений на основе их параметров и характеристик.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции;
- основные методы анализа САУ во временной и частотных областях, способы синтеза САУ;
- основные принципы организации и архитектуру вычислительных машин, систем, сетей;
- принципы организации и состав программного обеспечения АСУ ТП, методику ее проектирования;
- методы проектно-конструкторской работы;
- структуры и функции автоматизированных систем управления
- методику технического оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования;
- работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления

уметь:

- проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования;
- использовать компьютерные графические системы для: построения рисунка, чертежа изделия, создания трехмерной виртуальной модели объекта;
- производить наладку, настройку, регулировку, обслуживание технических средств и систем управления;
- работать робототехнической аппаратурой и электронными устройствами;
- проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;
- принимать участие в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления

владеть:

- методикой выбора эффективных исполнительных механизмов, определять простейшие неисправности, составлять спецификации;
- навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем уметь проектировать типовые технологические процессы изготовления продукции;
- способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;
- способностью выполнять работы по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1 Системный подход в управлении Система управления, управляющая и управляемая системы. Элементы и взаимосвязи системы управления. Классификация систем управления. Принципы управления. Устойчивость систем управления. Показатели качества систем управления.

Раздел 2 Дискретное и цифровое управление Разностные уравнения. Z – преобразование и его свойства. Способы модуляции сигнала. АЦ и ЦА – преобразования. Алгоритмы управления.

Раздел 3 ЭВМ в контуре управления и обработка управленческой информации Структурная схема системного контроллера. Понятие о цифровой обработке сигналов. Управленческая информация и способы ее обработки.

Раздел 4. Оптимальное управление Постановка задачи оптимального управления. Уравнение Эйлера, метод Эйлера-Лагранжа, принцип максимума Понтрягина, принцип динамического программирования Беллмана.

Раздел 5 Адаптивное управление Самонастраивающиеся системы. Самоорганизующиеся системы. Самообучающиеся системы. Адаптивное управление с использованием модели.

Раздел 6 Управление технологическим процессом Технологическая система, технологические режимы, показатели эффективности технологического процесса. Критерии оптимальности и оптимизация технологического процесса. АСУ ТП

Раздел 7 Эргатические системы Человеко-машинное взаимодействие и эргономика. Автоматизированные системы управления. Автоматизированные рабочие места. Системы компьютерной поддержки.

Раздел 8 Управление производством продукции АСУП. Гибкие производственные системы. Гибкие производственные ячейки. АСНИ, САПР, АСТПП, АСУ, АСИО, АТНСС, АСОН, АСОК, АСУО. Реконфигурируемые производственные системы

Раздел 9 Игровой подход к управлению Содержание раздела
Классификация игр. Матричные игры. Цена игры, чистые и смешанные стратегии. Графическое решение игровых задач

Раздел 10 Распознавание образов и управление История развития искусственного интеллекта. Распознавание образов и алгоритмы управления. Признаковое пространство. Критерии эффективности признаков.

Раздел 11 Метасистемный подход в управлении Два способа интеграции систем. Задачи метасистемного подхода. Методы решения задач метасистемного подхода.

Б1.В.09 Основы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств

Цель учебной дисциплины:

- научить студентов методам *системного анализа парка технологического оборудования на основе его классификации*;
- ознакомить с методами расчета рабочих параметров оборудования на основе полученных ранее теоретических знаний по фундаментальным дисциплинам;
- привить навыки по научно-обоснованному оптимальному проектированию машин и аппаратов вообще и отдельных их элементов в частности;
- изучить методы грамотной эксплуатации технологического оборудования пищевых производств, включая необходимость его модернизации на базе современных методов анализа технико-экономических показателей.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ строения и функционирования машин и аппаратов пищевых производств и их элементов;
- изучение инженерных методов проектирования технологического оборудования;
- отработка методических приемов определения рабочих характеристик при проектировании и эксплуатации оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования;
- терминологию в области технологии производства, основные понятия и определения; - общие принципы построения технологических процессов, технологических маршрутов и схем; - физико-технологические основы процессов производства изделий пищевой промышленности и особенности проведения отдельных технологических операций и обеспечения технологических режимов; - особенности обеспечения контроля за технологическими параметрами и режимами установок; - требования стандартов к оформлению конструкторской документации.

Уметь:

- обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования;
- анализировать научно-техническую информацию в области новых технологий и процессов, оформлять технологическую документацию; - грамотно организовать технологические процессы и маршруты производства изделий пищевой промышленности; - производить расчет и выбор деталей и узлов технологических машин и оборудования; - грамотно выбирать технологические процессы и оборудование, необходимые для решения

поставленной задачи; - разрабатывать техническую документацию на технологические процессы и установки.

Владеть:

- профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности;
- Владеть: - навыками анализа и синтеза процессов, лежащих в основе работы технологического оборудования; - методами конструктивного расчета элементов машин и оборудования; - навыками практического использования современного оборудования и приборов; - методами анализа и расчета технологических режимов и процессов; - навыками практического использования измерительных приборов и комплексов для контроля за технологическими режимами и основными параметрами конечных изделий;
- навыками разработки технологической документации и технических проектов; - навыками оценки соответствия разработанных технологических систем требованиям.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Вводная часть (ПК-5, ПК-6).

Исторические аспекты, перспективы развития и совершенствования пищевого оборудования. Значение дисциплины в свете задач по социально-экономическому и техническому развитию пищевой промышленности. Расчеты и конструирование в практической деятельности бакалавра технического профиля. Содержание дисциплины и ее связь с общенаучными и специальными дисциплинами.

Тема 2. Общие вопросы проектирования машин и аппаратов (ПК-5, ПК-6).

Виды конструкторской документации. Задачи анализа и синтеза оборудования. Системы автоматизации. Классификация производственного оборудования. Машины I, II и III классов, их отличительные особенности. Основные циклы работы оборудования.

Синхронизация движения рабочих органов машин. Цикловые диаграммы, их виды и методы построения. Совмещение движения рабочих органов. Законы движения рабочих органов, их классификация и характеристики.

Тема 3. Исполнительные механизмы машин (ПК-5, ПК-6) .

Базисные элементы. Классификация механизмов. Основные кинематические зависимости базисных механизмов.

Кулачковые механизмы, их проектирование на заданные законы движения рабочего органа. Шарнирно-рычажные и шарнирно-зубчатые механизмы, методы их расчета и конструирования. Гидравлические, пневматические и электрические приводы рабочих органов машин.

Основы силового расчета исполнительных механизмов. Расчет исполнительных механизмов и передач на ЭВМ.

Тема 4. Вибрационное оборудование пищевых производств (ПК-5, ПК-6).

Назначение и область применения. Условия реализации и интенсификации технологического процесса с применением вибрации. Выбор параметров вибрационных машин и их расчет. Способы возбуждения полезных колебаний рабочих и транспортирующих органов. Конструкция и расчет вибровозбудителей. Основы вибрационного перемещения. Вибрационные машины для выполнения рабочих и транспортных операций.

Машины для вибрационного разделения сыпучих смесей. Определение основных параметров просеивающих машин.

Способы снижения вибрации оборудования. Уравновешивание привода и

балансировка машин. Способы виброизоляции и динамическое виброгашение.

Тема 5. Тепловая и емкостная аппаратура (ПК-5, ПК-6) .

Теплообменные аппараты пищевых производств. Классификация и типаж теплообменной аппаратуры. Основы теплового, конструктивного и механического расчета аппаратов. Тепловые напряжения.

Рациональные формы аппаратов. Расчет оболочек под действием внутреннего и наружного давлений. Расчет днищ и фланцевых соединений. Укрепление отверстий. Опоры, лазы и люки. Компенсаторы, кольца и ребра жесткости. Трубопроводы, арматура и фурнитура. Тепловая изоляция. Гидравлический расчет трубопроводных магистралей.

Изготовление и монтаж теплообменных аппаратов.

Б1.В.10 Технологическое оборудование пищевых производств

Цель учебной дисциплины:

- сформировать у студентов комплекс теоретических знаний, практических навыков и методических основ разработки и эксплуатации технологического оборудования пищевой промышленности;

- подготовка студентов к производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области машин и аппаратов сахарной, хлебопекарной, кондитерской, макаронной, пивобезалкогольной, дрожжевой и спиртовой отраслей пищевой промышленности;

- научить студентов сочетать фундаментальную подготовку по общетехническим и инженерным дисциплинам с конкретными знаниями в области технологического оборудования выше перечисленных отраслей промышленности.

Задачи учебной дисциплины:

- воспитание у будущих специалистов деловых качеств и необходимого уровня общей технической культуры;

- ознакомление студентов со средствами технического оснащения, обеспечивающими выполнение определенной части технологического процесса в общем технологическом процессе пищевого производства;

- обучение студентов экономически грамотно и методически правильно исследовать и формулировать актуальные проблемы совершенствования технологического оборудования пищевых производств и реализуемых производственных процессов, правильно определять и технически целесообразно обосновывать методы их решения, квалифицированно анализировать и эффективно использовать результаты достижений науки и техники;

- обучение студентов практическим навыкам самостоятельной творческой работы при решении инженерных задач;

- ознакомление студентов с общими принципами конструирования, устройством и эксплуатацией технологического оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные понятия, принципы и источники современного права интеллектуальной собственности; законодательство о защите прав на результаты интеллектуальной деятельности.

Уметь:

- проводить патентные исследования;
- Уметь: применять методы комплексного технико-экономического анализа в машиностроении для обоснованного принятия решений;
- Уметь: выполнять техническое обслуживание и ремонт основных узлов и систем основного и вспомогательного оборудования, соблюдая требования охраны труда и промышленной безопасности; производить пуск оборудования после всех видов ремонтов;
- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования при производстве изделий; анализировать действующие в промышленности технологические процессы с позиции их соответствия техническому прогрессу и современным экономическим требованиям; рассчитывать производительность оборудования, определить режим его работы, проектировать размещение в совокупности с транспортными средствами, обеспечить высокий коэффициент показателей использования техники.

Владеть:

- методами патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;
- Владеть методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ, содействия подготовке процесса их реализации с обеспечением необходимых технических данных в машино-строительном производстве.;
- навыками измерения технических параметров установок при наладке и регулировании; навыками оценки соответствия техническим требованиям при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий; приемами вывода оборудования на технологический режим;
- современными методами испытаний оборудования; процессами изнашивания машин и мерах по их снижению. необходимыми знаниями для организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологического оборудования при изготовлении заготовок и обработке деталей.

Знать:

- проблемы создания машин различных типов, приводов систем, принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;
- Знать: классификацию, область оптимальных параметров эксплуатации; основы технической эксплуатации производственного оборудования; организацию инженерной службы по ремонту и обслуживанию;
- критерии оценки технического состояния технологического оборудования; основы технического обслуживания и ремонта, привить навыки в составлении структуры ремонтного цикла, определении необходимых ремонтных операций.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Машинно-аппаратурное оформление технологических линий пищевых производств в аграрно-промышленном комплексе (АПК)

Тема 1.1. Назначение, устройство и работа технологических линий для различных отраслей АПК (ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13)

Современные формы организации производства в АПК РФ.

Технологические линии для различных отраслей АПК: зерноперерабатывающей, хлебопекарной, макаронной, кондитерской, консервной, винодельческой, спиртовой и ликероводочной, пивобезалкогольной и масложировой.

Тема 1.2. Расчет производительности линий и выбор основного технологического оборудования (ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13)

Методика расчета производительности технологических линий и выбор основного технологического оборудования

Раздел 2. Машины и аппараты пищевых производств. Классификация технологического оборудования по функционально-технологическому признаку

Тема 2.1. Машины и аппараты пищевых производств (ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13)

Структурная схема технологической машины и ее основные элементы: рабочие органы, исполнительные и передаточные механизмы.

Структурная схема технологического аппарата и его основные элементы.

Классификация технологического оборудования по функционально-техническому признаку.

Тема 2.2. Классификация технологического оборудования (ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13)

Различные виды классификаций технологического оборудования пищевых производств.

Классификация технологического оборудования по функционально-техническому признаку.

Раздел 3. Общие вопросы анализа и синтеза машин-автоматов

Тема 3.1. Расчет производительности технологического оборудования (ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13)

Методика расчета производительности непрерывно-поточных и циклических машин.

Тема 3.2. Синхронизация движения рабочих органов технологического оборудования (ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13)

Построение циклограмм и синхрограмм технологического оборудования. Основные циклы работы технологического оборудования. Полная и частичная синхронизация движения рабочих органов.

Тема 3.3. Расчет мощности на привод технологического оборудования (ПК-8, ПК-10, ПК-12, ПК-13)

Методика расчета мощности на привод рабочих органов технологического оборудования при непрерывном и периодическом движении их. Методика расчета мощности электродвигателей на электропривод.

Б1.В.ДВ.01.01 Инженерная и компьютерная графика

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» - дисциплина вариативной части учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, (степень) - бакалавр.

Основными целями учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является:

- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления;
- развитие способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов, а также выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов; - составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомления с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий, поверхностей);
- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;
- получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям;
- ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности;
- приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;
- приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «Компас».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики; способы отображения пространственных форм на плоскости;
- теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики; способы отображения пространственных форм на плоскости

Уметь:

- использовать знания и понятия инженерной и компьютерной графики; понимать принцип работы конструкции, показанной на чертеже;
- использовать знания и понятия инженерной и компьютерной графики; понимать принцип работы конструкции, показанной на чертеже

Владеть:

- методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики; методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц
- методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики; методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

1. Проецирование точки, линии, плоскости.
2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел.
3. Метрические и позиционные задачи
4. Виды изделий и конструкторских документов. Изображения соединений деталей
5. Выполнение и детализирование чертежей сборочных единиц.
6. Объекты главного окна,
7. Привязки.
8. Системы координат.

Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерная графика и анимация

Учебная дисциплина «Компьютерная графика и анимация» - дисциплина вариативной части фундаментального модуля государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, (степень) - бакалавр.

Целью учебной дисциплины «Компьютерная графика и анимация» является изучение теоретических основ компьютерной графики и основных приемов создания компьютерных изображений.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомления с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий, поверхностей);
- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;
- получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям;
- ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности;
- приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;
- приобретение навыков выполнения чертежей с использованием графической системы «Компас».

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики; способы отображения пространственных форм на плоскости;
- теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики; способы отображения пространственных форм на плоскости

Уметь:

- использовать знания и понятия инженерной и компьютерной графики; понимать принцип работы конструкции, показанной на чертеже;
- использовать знания и понятия инженерной и компьютерной графики; понимать принцип работы конструкции, показанной на чертеже

Владеть:

- методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики; методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц
- методами расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики; методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Основные виды геометрических объектов в машинной графике
Основные аналитические способы задания кривых. Виды кривых. Основные способы задания прямых. Способы задания окружностей и их дуг. Основные аналитические способы задания поверхностей. Виды поверхностей. Основные способы задания плоскостей. Аналитические способы задания пространственных тел. Основные операции с графическими примитивами. Параметрические кривые и их построение в векторном виде.

Тема 2. Интерполяция кривых и поверхностей алгебраическими полиномами

Основные способы моделирования кривых. Интерполяция и аппроксимация. Интерполирование кривых с помощью алгебраических полиномов канонического вида. Интерполирование по однократным узлам. Интерполяционные многочлены Лагранжа и Ньютона. Интерполирование по двукратным узлам. Интерполяционные многочлены Эрмита. Интерполирование поверхностей

Тема 3. Моделирование кривых и поверхностей при помощи сплайнов

Интерполяция кривых и поверхностей с помощью локальных сплайнов. Построение сплайнов по однократным узлам. Интерполирование по двукратным узлам.

Построение интерполяционных сплайнов. Общая постановка задачи. Решение методом неопределённых коэффициентов. Кубические интерполяционные сплайны. Интерполяция с помощью В-сплайнов

Тема 4. Интерполирование поверхностей по линиям Интерполирование по кривым (линейчатые или плазовые поверхности). Линейные поверхности Кунса. Обобщённые поверхности Кунса

Тема 5. Аппроксимация алгебраическими полиномам

Аппроксимация по методу наименьших квадратов. Аппроксимация алгебраическими многочленами по критерию наилучшего равномерного приближения. Аппроксимация при помощи кривых и поверхностей Безье.

Тема 6. Модели объектов. Плоские и пространственные линейные преобразования Модели (структуры данных) графических объектов. Задание плоских и пространственных линейных преобразований при помощи уравнений связи.

Однородные координаты. Матричные представления линейных преобразований. Составные линейные преобразования. Линейные преобразования каркасных моделей

Тема 7. Проективные изображения трёхмерных объектов

Аксонметрические проекции. Ортогональные проекции. Диметрические проекции. Изометрическая проекция. Перспективные проекции. Построение проективных векторных изображений трёхмерных объектов.

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.02.01 Теплотехника

Цель дисциплины общетехническая, формирующая подготовку специалистов, работающих на предприятиях пищевой промышленности – дать студентам необходимые знания в области тепловых процессов, конструкций теплоэнергетических установок, способов экономного использования тепловых ресурсов в условиях предприятия; участвовать в решении проблемы защиты окружающей среды от загрязнения её продуктами сгорания топлива. Подготовка специалистов с универсальными знаниями и широким кругозором.

Задачи учебной дисциплины:

- Формирование знаний, умений и навыков эксплуатации теплоэнергетических установок
- Формирование навыков для решения проблемы защиты окружающей среды от загрязнения продуктами сгорания топлива

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- проблемы создания машин различных типов, приводов и систем;
- характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;
- составлять проектные документы;
- методику расчета производительности технологического оборудования, определение конструктивных размеров рабочих органов машин и аппаратов;
- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;

уметь:

- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обеспечению, организации производства и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;
- при проектировании предприятий выбирать современное технологическое оборудование, отвечающее особенностям производства;
- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования

владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ;
 - опытом работы составления перечня традиционной отчетной документации, правильно понимать содержание вновь поступающей документации;
- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования;

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Техническая термодинамика.

Теплота и работа как формы передачи энергии. Основные параметры состояния. Термодинамический процесс. Круговой процесс. Принцип эквивалентности теплоты и работы. Внутренняя энергия. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Энтальпия. Формулы и таблицы для определения теплоемкости. Энтропия. T , S – диаграммы. Термический КПД прямого цикла и холодильный коэффициент обратного цикла. Сущность второго закона термодинамики и основные формулировки. Цикл Карно и его анализ. Математическое выражение второго закона термодинамики для обратимых и необратимых циклов. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный,

изотермический, адиабатный. Термодинамические процессы в реальных газах и парах. Уравнения состояния реальных газов. Водяной пар. Основные определения. Процессы парообразования в H , V и T , S – диаграммах. Определение параметров воды и водяного пара. H , S – диаграмма водяного пара. Расчет термодинамических процессов водяного с помощью таблиц и H , S – диаграмм. Уравнение первого закона – закона термодинамики для потока. Истечение из сужающегося сопла. Определение скорости истечения. Расчет процесса истечения с помощью H , S – диаграммы. Дросселирование паров и газов. Практическое использование процесса дросселирования. Принципиальная схема паросиловой установки. Цикл Ренкина, Пути повышения экономичности паросиловых установок. Теплофикационный цикл. Парогазовый цикл. Понятия о циклах атомных силовых установок.

Модуль 2. Теория теплообмена.

Способы передачи теплоты. Количественные характеристики переноса теплоты. Понятие о массопереносе. Основной закон теплопроводности. Коэффициент теплопроводности. Перенос теплоты теплопроводностью при стационарном режиме. Физическая сущность конвективного теплообмена. Уравнение Ньютона – Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Понятие о гидродинамическом и тепловом пограничных слоях. Применение теории подобия при изучении процессов теплоотдачи. Теплоотдача при вынужденном движении теплоносителя. Теплоотдача при естественной конвекции. Теплоотдача при кипении. Теплоотдача при конденсации. Физическая сущность теплопередачи. Теплопередача между двумя жидкостями через разделяющую их стенку. Интенсификация теплопередачи. Тепловая изоляция. Описание процесса и основные определения. Основные законы лучистого теплообмена. Теплообмен излучения между твердыми телами. Изучение газов, теплообмен в топках паровых котлов. Защита от излучения. Основы теплового расчета теплообменных аппаратов. Типы теплообменных аппаратов

Модуль 3. Теплоэнергетические установки.

Классификация предприятий пищевой промышленности по виду теплового потребления. Виды сжигаемого топлива и их характеристики. Основы теории горения и организация сжигания топлива в промышленных условиях. Теплотехнические характеристики топок. Горелки и топочные устройства для сжигания газообразного топлива. Паровые котлоагрегаты с естественной и принудительной циркуляцией малой и средней мощности. Технологическая схема котельной установки. Паровой котел и его основные элементы. Тепловой баланс котельного агрегата. Коэффициент полезного действия. Определение составляющих теплового баланса. Определение натурального, расчетного и условного расхода топлива. Экономия топлива на предприятиях пищевой промышленности. Водный режим паровых котлов. Водяные экономайзеры, пароперегреватели и воздухоперегреватели. Современные тенденции повышения тепловой эффективности котлоагрегатов. Правила Ростехнадзора и техники безопасности. Схема устройства и принцип работы турбины. Классификация паровых турбин. Преобразование энергии в сопловом аппарате и на лопатках турбины. Типы паровых турбин на предприятиях пищевой промышленности. Принципиальные схемы электростанций. Конденсационные и теплофикационные электростанции. Коэффициент полезного действия и удельный расход пара и топлива. Характеристика потребителей тепловой энергии на предприятиях пищевой промышленности. Принципиальные схемы теплоснабжения.

Б1.В.ДВ.02.02 Хладотехника

Цель дисциплины общетехническая, формирующая подготовку специалистов, работающих на предприятиях пищевой промышленности – дать студентам необходимые знания в области холодильных процессов, конструкций теплоэнергетических и холодильных установок, способов экономного использования тепловых ресурсов в условиях предприятия; участвовать в решении проблемы защиты окружающей среды от загрязнения её продуктами сгорания топлива. Подготовка специалистов с универсальными знаниями и широким кругозором.

Задачи учебной дисциплины: познание сущности процессов получения и применения холода в производстве, переработке, хранении и реализации продуктов питания, освоении методов и приемов управления этими процессами с целью получения и сохранения высококачественных биологически полноценных продуктов питания с минимальным расходом различных видов энергии

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- проблемы создания машин различных типов, приводов и систем;
- характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;
- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- методику расчета производительности технологического оборудования, определение конструктивных размеров рабочих органов машин и аппаратов;
-

уметь:

- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обеспечению, организации производства и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;
- составлять проектные документы;
- при проектировании предприятий выбирать современное технологическое оборудование, отвечающее особенностям производства;
- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования
-

владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ;
- опытом работы составления перечня традиционной отчетной документации, правильно понимать содержание вновь поступающей документации;
- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования;
- навыками управления технологическим оборудованием с целью улучшения качества выпускаемой продукции;

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Теоретические основы хладотехники

Естественное и искусственное охлаждение. Охлаждение водным льдом и холодильными смесями. Получение низких температур с применением эффекта дросселирования, вихревого и термоэлектрического эффекта. Обратные

термодинамические циклы. Обратный цикл Карно. Основные начала термодинамики в применении к обратным циклам. Принципиальная схема работы холодильной машины. Изображение теоретических процессов и циклов в термодинамических диаграммах. Холодильный коэффициент, холодопроизводительность (холодильная мощность), работа адиабатического сжатия. Основные требования, предъявляемые к хладагентам. Физические, термодинамические и теплофизические свойства наиболее распространенных хладагентов. Классификация хладагентов. Влияние хладагентов на разрушение озонового слоя земной атмосферы. Эксплуатационные свойства аммиака, фреона-12, фреона-22, озонобезопасного холодильного агента R134a и смесей. Теплофизические свойства хладоносителей. Тепловые диаграммы для определения параметров холодильных агентов. Воздушная холодильная машина. Достоинства и недостатки воздушной холодильной машины, области целесообразного применения. Схема и принцип действия машины. Изображение цикла воздушной холодильной машины в тепловых диаграммах. Характеристика основных процессов цикла. Принцип действия и схема паровой компрессионной холодильной машины. Построение теоретического цикла по заданным рабочим параметрам. Расчет теоретического цикла. Влияние режима работы на холодопроизводительность машины. Действительный цикл паровой холодильной машины.

Модуль 2. Холодильное оборудование

Абсорбционные машины, принцип действия и схема работы, достоинства, недостатки, область применения. Пароэжекторные машины. Схема, рабочий процесс, характерные особенности, области применения. Назначение и классификация компрессоров. Поршневые, ротационные, винтовые и центробежные компрессоры. Устройство и основные элементы. Тепловой расчет и подбор одно- и двухступенчатых компрессоров. Обоснование и выбор рабочих режимов. Роль теплообменных аппаратов в схеме холодильной установки. Типы теплообменных аппаратов. Классификация конденсаторов и конденсаторных комплексов. Типы конденсаторов. Теплопередача в конденсаторах. Особенности теплового расчета. Классификация испарителей. Воздухоохладители и охлаждающие батареи. Тепловые расчеты испарителей. Назначение. Регенеративные теплообменники. Промежуточные сосуды. Отделители жидкости. Воздухоотделители. Ресиверы. Фильтры-осушители. Вспомогательные механизмы. Трубопроводы и арматура. Системы непосредственного охлаждения холодильным агентом. Безнасосные системы (прямоточные без отделителя жидкости и с отделением жидкости), питаемые жидкостью от регулирующего вентиля под напором из конденсатора. Недостатки безнасосных систем непосредственного охлаждения. Насосные аммиачные системы с подачей жидкости в батарею непосредственного охлаждения циркуляционными насосами. Системы охлаждения с использованием промежуточного хладоносителя - рассольные. Воздухоохладители. Назначение и типы воздухоохладителей.

Б1.В.ДВ.03.01 Управление проектами автоматизированных предприятий пищевой промышленности

Цель дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний и практических навыков в разработке и проектировании систем автоматизации и управления; организационное планирование и управление объектами, распределении ролей и ответственности, обучения и мотивации персонала, мониторинге функционирования механизмов контроля, оценки их эффективности и выработке соответствующих корректирующих воздействий с последующим применением в профессиональных автоматических системах управления.

Задачами учебной дисциплины являются приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков:

1. организации разработки и обеспечения автоматических систем управления;
2. оценки информационных рисков;
3. реализации и внедрения соответствующих механизмов контроля, распределения ролей и ответственности, обучения и мотивации персонала.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- методы и средства получения информации для систем и средств автоматизации с ИИ;
- терминологию в области технологии производства, основные понятия и определения; - общие принципы построения технологических процессов, технологических маршрутов и схем; - физико-технологические основы процессов производства изделий пищевой промышленности и особенности проведения отдельных технологических операций и обеспечения технологических режимов; - особенности обеспечения контроля за технологическими параметрами и режимами установок; - требования стандартов к оформлению конструкторской документации;
- классификацию, область оптимальных параметров эксплуатации; основы технической эксплуатации производственного оборудования; организацию инженерной службы по ремонту и обслуживанию.

уметь:

- использовать принципы и методы построения информационных моделей, методы анализа и синтеза интеллектуальных средств автоматизации;
- разрабатывать базу знаний ЭС, и осуществлять поиск решения, используя продукционную или фреймово-продукционную модели знаний в рассматриваемой проблемной области;
- создавать модели прикладных процедур и программные модули, реализующих правила обработки при реализации интеллектуальных систем и средств автоматизации;
- анализировать научно-техническую информацию в области новых технологий и процессов, оформлять технологическую документацию; - грамотно организовать технологические процессы и маршруты производства изделий пищевой промышленности; - производить расчет и выбор деталей и узлов технологических машин и оборудования; - грамотно выбирать технологические процессы и оборудование, необходимые для решения поставленной задачи; - разрабатывать техническую документацию на технологические процессы и установки.
- выполнять техническое обслуживание и ремонт основных узлов и систем основного и вспомогательного оборудования, соблюдая требования охраны

труда и промышленной безопасности; производить пуск оборудования после всех видов ремонтов.

владеть:

- методами проектирования интерфейса экспертной системы с базами данных, текстовыми файлами, а также создавать подсистему объяснений;
- методами проектирования интеллектуальных средств автоматизации;
- методами моделирования интеллектуальных средств автоматизации и использования при решении поставленных задач программных пакетов ЭВМ;
- навыками анализа и синтеза процессов, лежащих в основе работы технологического оборудования;
- методами конструктивного расчета элементов машин и оборудования;
- навыками практического использования современного оборудования и приборов;
- методами анализа и расчета технологических режимов и процессов;
- навыками практического использования измерительных приборов и комплексов для контроля за технологическими режимами и основными параметрами конечных изделий;
- навыками разработки технологической документации и технических проектов;
- навыками оценки соответствия разработанных технологических систем требованиям;
- навыками измерения технических параметров установок при наладке и регулировании;
- навыками оценки соответствия техническим требованиям при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий;
- приемами вывода оборудования на технологический режим.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение в управление проектами

Тема 1.1. Понятия планирование, контроль, управление.

При реализации проекта можно объединить или отрегулировать существующую методологию планирования нового проекта или изменить существующий проект. В разные периоды жизненного цикла проекта необходимо будет пользоваться такими ключевыми понятиями: планирование, контроль, управление.

Тема 1.2. Понятия связь и анализ.

Обновление процесса. Обновление цикла. Методы отчетности о выполненных работах. План проекта. Планирование, контроль, управление, связь и анализ, — все это и является управлением проектом.

Раздел 2. Базовые функциональные возможности автоматизированных систем управления проектами

Тема 2.1. Основные функциональные возможности имеющихся автоматизированных систем управления проектами

Средства описания и типы планирования задач. Средства установления логических связей между задачами. Многоуровневое представление проекта, поддержка календаря проекта, поддержка календарей ресурсов.

Тема 2.2. Средства поддержки информации о ресурсах и расходах по проекту

Ведение списка имеющихся ресурсов, поддержка ресурсов с фиксированной стоимостью, расчет необходимых объемов ресурсов, ресурсное планирование.

Раздел 3. Общие характеристики наиболее распространенных автоматизированных систем управления проектами

Тема 3.1. Система Microsoft Project.

Отличительной чертой пакета является его простота. Разработчики MS Project не стремились вложить в пакет сложные алгоритмы календарного или ресурсного планирования. В то же время значительное внимание уделяется использованию современных стандартов, которые позволяют эффективно интегрировать пакет с другими приложениями. Например, поддержка стандартов ODBC и OLE 2.0 упрощает задачи

интеграции бизнес-приложений.

Тема 3.2. Система Time Line 6.5.

В Time Line 6.5 нет ограничений на размерность проектов. Пакет позволяет хранить все данные, которые касаются проектов организации, в единой SQL-базе данных, что кроме описания проектов и единого для организации списка ресурсов, содержит все элементы настроенной управленческой среды, которая принята в компании для работы с проектами.

Раздел 4. Программный продукт PRIMAVERA PROJECT PLANNER (P3)

Тема 4.1. Общая характеристика.

Центральный программный продукт семейства Primavera Primavera Project Planner (P3) хорошо известен профессиональным менеджерам проектов во всем мире. Сегодня P3 применяется для управления средними и крупными проектами в самых разнообразных отраслях, хотя наибольшее распространение этот продукт получил в сфере управления строительными и инженерными проектами.

Тема 4.2. Средства автоматической перепланировки задач.

Среди режимов пересчета можно выделить выравнивание вперед (определение возможной даты окончания проекта при заданной начальной дате); выравнивание назад (определение самой поздней допустимой даты начала проекта); сглаживание перегрузок ресурсов в пределах временных резервов работ или в пределах заданного интервала.

Б1.В.ДВ.03.02 Системы искусственного интеллекта

Цели: формирование знаний и компетенций в области применения систем искусственного интеллекта к решению задач автоматизированного управления технологическими процессами в условиях неопределенности на основе изучения современного состояния теории нечеткой логики, экспертных систем и технологии ассоциативной памяти; приобретение умений и навыков проектирования и эксплуатации технических средств и систем автоматизации на базе интеллектуальных информационных устройств, регуляторов и интеллектуальной обратной связи.

Задачи дисциплины:

- освоение методик проведения необходимых расчетов, исследований и проектирования интеллектуальных систем
- изучение образцов интеллектуальных систем;
- знакомство с состоянием рынка интеллектуальных систем с целью осознанного выбора их для реализации конкретных проектов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- методы и средства получения информации для систем и средств автоматизации с ИИ;
- терминологию в области технологии производства, основные понятия и определения; - общие принципы построения технологических процессов, технологических маршрутов и схем; - физико-технологические основы процессов производства изделий пищевой промышленности и особенности проведения отдельных технологических операций и обеспечения технологических режимов; - особенности обеспечения контроля за технологическими параметрами и режимами установок; - требования стандартов к оформлению конструкторской документации;
- классификацию, область оптимальных параметров эксплуатации; основы технической эксплуатации производственного оборудования; организацию инженерной службы по ремонту и обслуживанию.

уметь:

- использовать принципы и методы построения информационных моделей, методы анализа и синтеза интеллектуальных средств автоматизации;
- разрабатывать базу знаний ЭС, и осуществлять поиск решения, используя продукционную или фреймово-продукционную модели знаний в рассматриваемой проблемной области;
- создавать модели прикладных процедур и программные модули, реализующих правила обработки при реализации интеллектуальных систем и средств автоматизации;
- анализировать научно-техническую информацию в области новых технологий и процессов, оформлять технологическую документацию; - грамотно организовать технологические процессы и маршруты производства изделий пищевой промышленности; - производить расчет и выбор деталей и узлов технологических машин и оборудования; - грамотно выбирать технологические процессы и оборудование, необходимые для решения поставленной задачи; - разрабатывать техническую документацию на технологические процессы и установки.
- выполнять техническое обслуживание и ремонт основных узлов и систем основного и вспомогательного оборудования, соблюдая требования охраны

труда и промышленной безопасности; производить пуск оборудования после всех видов ремонтов.

владеть:

- методами проектирования интерфейса экспертной системы с базами данных, текстовыми файлами, а также создавать подсистему объяснений;
- методами проектирования интеллектуальных средств автоматизации;
- методами моделирования интеллектуальных средств автоматизации и использования при решении поставленных задач программных пакетов ЭВМ;
- навыками анализа и синтеза процессов, лежащих в основе работы технологического оборудования; - методами конструктивного расчета элементов машин и оборудования; - навыками практического использования современного оборудования и приборов; - методами анализа и расчета технологических режимов и процессов; - навыками практического использования измерительных приборов и комплексов для контроля за технологическими режимами и основными параметрами конечных изделий;
- навыками разработки технологической документации и технических проектов; - навыками оценки соответствия разработанных технологических систем требованиям;
- навыками измерения технических параметров установок при наладке и регулировании; навыками оценки соответствия техническим требованиям при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий; приемами вывода оборудования на технологический режим.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Интеллектуальные системы управления (ПК-5;ПК-6;ПК-12)

Тема 1. Понятие интеллектуальной системы управления. Функциональная схема интеллектуальной САУ, назначение ее основных элементов. Основные принципы построения интеллектуальных САУ: наличие тесного информационного взаимодействия между системой и внешним миром; открытость системы с целью совершенствования собственного поведения; наличие механизма прогноза изменений внешнего мира и поведения системы; наличие многоуровневой иерархической структуры, учитывающей снижение требований по точности моделей при повышении уровня иерархии; сохранение работоспособности системы при потере управляющих воздействий со стороны верхних уровней иерархии. САУ, обладающие свойством интеллектуальности в “большом” и “в малом”.

Раздел 2. Экспертные системы (ПК-5;ПК-6;ПК-12)

Тема 1. Понятие экспертной системы. Привлекательные черты систем этого класса. Применение экспертных систем в различных областях человеческой деятельности. Типовая структура экспертной системы, назначение основных функциональных блоков: модуль приобретенных знаний, базы данных и базы знаний, модуль логического вывода, модуль советов и объяснений и др.

Тема 2. Формирование и использование теоретических знаний в экспертных системах. Построение баз знаний в области синтеза и самонастройки регуляторов. Примеры формирования продукционных правил на основе интегрального квадратичного критерия сближения желаемой модели и синтезируемого регулятора.

Тема 3. Применение экспертных систем в управлении мехатронными объектами. Возможность применения и функции экспертных систем в реализации стратегического, тактического и исполнительного уровней управления.

Раздел 3. Нечеткие регуляторы (ПК-5;ПК-6;ПК-12)

Тема 1. Системы управления с нечеткими регуляторами. Функциональная схема системы автоматического управления с нечетким регулятором. Функции фаззификатора и дефаззификатора, модуля базы знаний. Примеры объектов управления, для которых трудно

или даже невозможно получить достаточно точное формализованное математическое описание.

Тема 2. Основы теории нечетких множеств. Термины и определения: множество, нечеткое множество, степень и функция принадлежности, носители нечеткого множества. Нечеткая и лингвистическая переменные. Операции над нечеткими множествами. Построение функций принадлежности по экспертным оценкам.

Тема 3. Описание объектов с помощью нечетких множеств. Составление таблиц лингвистических правил. Синтез нечетких регуляторов. Итерационный способ настройки регулятора. Критерии близости, желаемой и синтезированной систем.

Раздел 4. Применение нейронных сетей в интеллектуальных системах управления (ПК-5;ПК-6;ПК-12)

Тема 1. Интеллектуальные системы управления с использованием нейронных сетей. Искусственные нейронные сети. Обучение нейронной сети. Моделирование нейронов мозга. Многослойные перцептроны. Структура нейронной сети. Радиально-базисные сети. Нейронные сети Хопфилда. Нейронные сети Кохонена. Рекуррентные нейронные сети. Нечеткие нейронные сети. Общие принципы построения нейросетевых систем управления динамическими объектами.

Тема 2. Применение нейронных сетей в задачах идентификации динамических объектов. Пример синтеза нейросетевого регулятора. Примеры построения нейросетевых систем управления динамическими объектами. Программная и аппаратная реализация нейронных сетей.

Б1.В.ДВ.04.01 Метрология, стандартизация и сертификация в пищевом машиностроении

Цель дисциплины заключается в формировании у студентов комплекса знаний, умений и навыков, связанных с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств, а так же со средствами измерений. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Международная организация по стандартизации (ИСО).

Задачи учебной дисциплины:

- Закономерности формирования результата измерения с учетом неизбежной погрешности и источники погрешностей. Алгоритмы обработки многократных измерений.
- Понятие метрологического обеспечения.
- Правовые основы обеспечения единства измерений.
- Сертификация, ее роль в повышении качества продукции.
- Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО).
- Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
- Качество продукции и защита потребителя.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- проблемы создания машин различных типов, приводов и систем;
- характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;
- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- основные принципы организационных вопросов в машиностроении;

уметь:

- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обеспечению, организации производства и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;
- составлять проектные документы;
- осваивать вводимое оборудование;
- применять имеющиеся методы для решения управленческих вопросов в машиностроении;

владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ;
- опытом работы составления перечня традиционной отчетной документации, правильно понимать содержание вновь поступающей документации;
- навыками грамотно распоряжаться инструментами и материалами для выполнения профессиональной деятельности.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Государственная система измерений.

Введение Метрология, стандартизация и сертификация как основа всей хозяйственно-экономической деятельности человеческого общества. Научно-практическая и законодательная база метрологии. Защита прав потребителя, защита здоровья и окружающей среды – цель сертификации.

Тема 1.1. Роль и место метрологии в хозяйственной деятельности общества. Организационные основы Государственной метрологической службы Краткий исторический обзор развития метрологии. Нормативная база метрологии. Государственный метрологический надзор за средствами измерений. Виды государственного метрологического надзора. Применение юридических санкций за нарушение метрологических правил и норм.

Тема 1.2. Общие положения метрологии. РМГ-29-99 Физические величины. Понятие о системе физических величин. Принципы построения Международной системы единиц. Преимущества Международной системы единиц.

Тема 1.3. Измерения и технические средства измерений в машиностроении.

Технические измерения в машиностроении и приборостроении. Технические средства измерения в машиностроении. Автоматизированные приспособления. Автоматизация обработки результатов измерения.

1.4. Методы стандартизации Параметрическая стандартизация. Выбор и обоснование параметрических рядов. Система предпочтительных чисел.

Тема 1.5. Основные понятия и определения взаимозаменяемости Виды взаимозаменяемости. Понятие о размерах и отклонениях. Соединения. Примеры определения предельных размеров, допусков, зазоров и натягов в соединениях при различных видах посадок.

Тема 1.6. Единые принципы построения системы допусков Принципы построения системы допусков и посадок. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система полей допусков и посадок (ЕСДП). Нанесение предельных отклонений размеров на чертежах. Обозначение посадок. Рекомендации по выбору допусков и посадок.

Тема 1.7. Расчёт и выбор посадок. Обозначения посадок на чертежах Виды посадок. Расчёт и их выбор в различных конструктивных условиях. Правильное обозначение на чертежах.

Тема 1.8. Расчёт размерных цепей Основные термины и определения. Классификация размерных цепей. Задачи, решаемые с помощью размерных цепей. Методы расчёта размерных цепей.

Модуль 2. Стандартизация и сертификация.

Тема 2.1. Цели и принципы стандартизации Основные положения закона Российской Федерации

«О техническом регулировании» в области стандартизации.

Тема 2.2. Цели и задачи сертификации Сущность и содержание сертификации. Термины и определения. Основные цели и принципы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Участники сертификации. Особенности сертификации работ и услуг.

Тема 2.3. Правила и нормы проведения сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа, систем качества и производств Схемы сертификации продукции. Правовые основы сертификации импортной продукции. Порядок ввоза продукции, подлежащей обязательной сертификации. Становление сертификации систем качества. Объекты и участники проверки при сертификации систем. Этапы проведения работ по сертификации систем качества. Сертификация производств. Этапы сертификации. Совершенствование систем качества.

Тема 2.4. Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья.

Область применения правил. Обязательная и добровольная сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. Критерии выбора схем сертификации пищевых продуктов. Схемы, применяемые при сертификации пищевых продуктов. Участники сертификации пищевых продуктов. Порядок проведения обязательной сертификации пищевой продукции. Порядок сертификации хлебобулочных изделий.

Б1.В.ДВ.04.02 Проектно-конструкторская документация технологического оборудования пищевых производств

Цели учебной дисциплины:

- подготовка студентов к самостоятельной деятельности при эксплуатации, проектировании и модернизации технологического оборудования;
- подготовка студентов к самостоятельной деятельности при техническом перевооружении и реконструкции предприятий пищевой промышленности;
- подготовка студентов к самостоятельной деятельности при выполнении курсового и дипломного проектирования.

Задачи учебной дисциплины состоят в привитии студентам навыков:

- выполнения сборочных чертежей машин и аппаратов в соответствии с требованиями Единой конструкторской документации (ЕСКД);
- технически грамотного оформления различных схем при проектировании технологического оборудования (принципиальной кинематической, электрической, пневматической, технологической и других схем проектируемого оборудования);
- технического оформления текстовых документов, в том числе расчетно-пояснительной записки к курсовым и дипломным проектам в соответствии с нормами и правилами ЕСКД.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные принципы, методы и приемы конструирования оборудования; - нормы и методы инженерного расчета на прочность, устойчивость, методы расчета оборудования, работающего в условиях динамических нагрузок; - теоретические основы норм и методов расчета; - правила и устройства безопасной эксплуатации сосудов; - влияние конструкционного материала и технологии изготовления на конструкцию машин и аппаратов; - пути снижения металлоемкости оборудования;
- терминологию в области технологии производства, основные понятия и определения; - общие принципы построения технологических процессов, технологических маршрутов и схем; - физико-технологические основы процессов производства изделий пищевой промышленности и особенности проведения отдельных технологических операций и обеспечения технологических режимов; - особенности обеспечения контроля за технологическими параметрами и режимами установок; - требования стандартов к оформлению конструкторской документации;
- классификацию, устройство, принцип действия, технические характеристики технологических машин и оборудования; технические условия эксплуатации технологических машин и установок; пути и перспективы совершенствования оборудования.

-

Уметь:

- обосновать алгоритм решения типовых задач по расчету оборудования отрасли; - решать типовые задачи с использованием справочных данных и ЭВМ; - анализировать конструкцию и основные узлы оборудования; - читать и профессионально применять содержание статей или разделов специальной литературы при расчете и конструировании; - применять на практике общие принципы и приемы конструирования, правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования;
- анализировать научно-техническую информацию в области новых технологий и процессов, оформлять технологическую документацию; -

грамотно организовать технологические процессы и маршруты производства изделий пищевой промышленности; - производить расчет и выбор деталей и узлов технологических машин и оборудования; - грамотно выбирать технологические процессы и оборудование, необходимые для решения поставленной задачи; - разрабатывать техническую документацию на технологические процессы и установки;

- обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование; проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдачи в эксплуатацию новых образцов техники или узлов; проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологических машин и установок, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования; обеспечивать требуемые технологическим процессам режимы работы технологических машин, установок, оборудования; составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на приобретение оборудования).

Владеть:

- профессиональной терминологией в области расчета и конструирования машин и аппаратов отрасли; - навыками работы с источниками информации по конструированию и расчету оборудования пищевой промышленности;
- Владеть: основными методами расчета параметров и устройств технологических машин, их подбора по справочникам и каталогам; техническими условиями на эксплуатацию и техническое обслуживание технологических машин и установок;
- навыками анализа и синтеза процессов, лежащих в основе работы технологического оборудования - методами конструктивного расчета элементов машин и оборудования; - навыками практического использования современного оборудования и приборов; - методами анализа и расчета технологических режимов и процессов; - навыками практического использования измерительных приборов и комплексов для контроля за технологическими режимами и основными параметрами конечных изделий; - навыками разработки технологической документации и технических проектов; - навыками оценки соответствия разработанных технологических систем требованиям.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Раздел 1. Оформление чертежей

Тема 1.1. Введение. Форматы чертежей (ПК-5, ПК-6)

Задачи курса и его содержание. Тематика, содержание и объем курсовых и дипломных проектов.

Тема 1.2. Масштабы. Основные надписи в конструкторской документации(ПК-6)

Основные надписи в конструкторской документации: для чертежей, схем, текстовых документов. Масштабы.

Тема 1.3. Обозначения изделий в конструкторских документах (ПК-6, ПК-11)

Составление спецификаций. Форма и порядок заполнения спецификаций на все изделия, установленные ГОСТом.

Тема 1.4. Основные требования к чертежам. Обозначение видов, сечений, дополнительных изображений, изображение пограничных изделий (ПК-6)

Требования ГОСТ к чертежам. Чертежи сборочные, габаритные, монтажные; чертежи деталей.

Тема 1.5. Оформление сборочных, монтажных чертежей машин (аппаратов) (ПК-6, ПК-11)

Нумерация сборочных единиц на сборочных чертежах, техническая характеристика.

Раздел 2. Основные требования, предъявляемые к конструкторской документации и выпускной квалификационной работе (ВКР)

Тема 2.1. Технические условия, паспорт, техническое описание, расчеты, программа испытаний (ПК-5, ПК-6, ПК-11)

Оптимальное применение стандартных и покупных изделий; рационально ограниченная номенклатура марок и сортов материалов. Технические условия, паспорт на машину, техническое описание конструкции.

Тема 2.2. Основные правила выполнения расчетно-пояснительных записок для курсовых проектов и ВКР (ПК-5, ПК-11)

Составление введения, обзора литературы, описания проектируемого объекта, технико-экономического обоснования выбора темы курсовых проектов и ВКР.

Тема 2.3. Основные правила выполнения схем (ПК-6)

Оформление плакатов и диаграмм, оформление схем: машинно-аппаратурных, технологических, аппаратурно-технологических, кинематических, электрических.

Тема 2.4. Виды и типы схем (ПК-5, ПК-6)

Номенклатура схем на изделие в зависимости от особенности изделия. Количество типов схем — минимальное и достаточное для проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта изделия (ГОСТ 2.701-84).

Тема 2.5. Условные графические обозначения в различных схемах (кинематические, электрические, машинно-аппаратурные) (ПК-6)

Схемы в зависимости от основного назначения: структурные, определяющие функциональные части изделия; функциональные, разделяющие определенные процессы, протекающие в отдельных частях изделий; принципиальные полные; схемы соединений, показывающие соединения составных частей изделия и определяющие трубопроводы (провода, кабели), которыми осуществляются эти соединения.

Тема 2.6. Основные правила оформления плакатов и диаграмм (ПК-6)

Изображение на плакатах в аксонометрических проекциях в соответствии с требованиями ГОСТов.

Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование технологического оборудования и линий пищевых производств

Цель дисциплины подготовка студентов на завершающей стадии обучения к производственной, проектной и научной деятельности, связанной с эксплуатацией машин и аппаратов пищевых производств, работающих в составе поточных линий, их разработку, оптимальную компоновку и определение необходимых для этого количественных и качественных показателей.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение основ строения и функционирования технологического оборудования и поточных линий пищевых производств;
- отработка методических приемов определения рабочих характеристик при проектировании и эксплуатации оборудования в составе поточного производства;
- изучение инженерных основ компоновки поточных линий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- проблемы создания машин различных типов, приводов и систем;
- характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств;
- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;

уметь:

- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обеспечению, организации производства и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;
- составлять проектные документы;

владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ;
- опытом работы составления перечня традиционной отчетной документации, правильно понимать содержание вновь поступающей документации.

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Основы поточного производства

Основные признаки поточного производства. Классификация поточных линий. Деление поточной линии на участки. Общие принципы создания поточных линий.

Модуль 2. Производительность оборудования и линий

Производительность технологического оборудования. Производительность поточной линии. Количество оборудования поточной линии

Модуль 3. Надежность работы оборудования поточной линии Основы теории надежности. Свойства статистической вероятности (св). Оценка надежности работы линий

Модуль 4. Транспортирующие системы поточных линий

Транспортирующие устройства. Классификация транспортирующих систем. Гидравлический расчет транспортирующих систем

Б1.В.ДВ.05.02 Автоматизация управления жизненным циклом продукции в пищевой промышленности

В соответствии с ФГОС и учебным планом цель преподавания данной дисциплины определяется следующей характеристикой профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу прикладного бакалавриата включает: создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления технологическими процессами и производствами, обеспечивающими выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции и освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством, и их контроля.

Поставленная цель достигается решением ряда конкретных задач, перечень которых определяется требованиями к результатам освоения программы прикладного бакалавриата:

- освоение методов получения информации о значениях управляемых технологических параметров пищевых производств;
- уметь реализовывать простые технологические алгоритмы измерения, контроля, хранения, передачи, управления и обработки технологической информации в отраслях АПК;
- дать основы знаний в объеме, необходимом для решения задач измерения;
- научить разработке в графической среде виртуальных приборов для измерения технических величин; дать навыки решения важнейших практических задач измерения технических характеристик.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- основные понятия и термины дисциплины в объеме, достаточном для выполнения своих профессиональных задач; назначение автоматизированных систем; основные компоненты автоматизированных систем; принципы создания автоматизированных систем; стадии и этапы создания автоматизированных систем;
- современные инструментальные средства построения автоматизированных систем управления.
-

Уметь:

- выбирать, разрабатывать и реализовывать простые технологические алгоритмы решения задач управления;
- ставить и решать задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления
-

Владеть:

- методами разработки в графической среде виртуальных приборов и распределенных систем промышленной автоматизации; разработкой простейших SCADA-систем;
- методами постановки задач проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, подготовки технических заданий на выполнение проектных работ

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Тема 1. Классификация технологических процессов

Тема 2. Структура систем управления на базе вычислительной и микропроцессорной техники

Тема 3. Локальные системы автоматизации технологических процессов

Тема 4. Схемы автоматизации непрерывных технологических процессов отраслей пищевой промышленности

Тема 5. Схемы автоматизации периодических и дискретных процессов отраслей пищевой промышленности

Тема 6. Реализация управляющих функций в автоматизированных системах управления

Тема 7. Задачи и алгоритмы обработки информации в системах управления с применением ЭВМ

Б1.В.ДВ.06.01 Вентиляционные установки и пневмотранспорт предприятий пищевой промышленности

Цель дисциплины общетехническая, формирующая подготовку специалистов, работающих на предприятиях пищевой промышленности – дать студентам необходимые знания об устройстве и эксплуатации вентиляционных установок, применяющихся на перерабатывающих предприятиях пищевой промышленности. Подготовка специалистов с универсальными знаниями и широким кругозором.

Задачи учебной дисциплины:

1. Освоить основы промышленной аэродинамики с дальнейшим применением важнейших ее положений к решению разнообразных задач, связанных с расчетом вентиляционных установок, испытанием, наладкой и контролем их работы.
2. Освоить основные требования к организации проектных работ вентиляционных установок, их последовательности, технологической документации, методы расчета аспирационных сетей.
3. Освоить принципы компоновки технологического оборудования аспирационных сетей .

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- проблемы создания машин различных типов, приводов и систем;
- характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств

уметь:

- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обеспечению, организации производства и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;

владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ

знать:

- основные принципы организационных вопросов в машиностроении;

уметь:

- осваивать вводимое оборудование;
- применять имеющиеся методы для решения управленческих вопросов в машиностроении;

владеть:

- навыками грамотно распоряжаться инструментами и материалами для выполнения профессиональной деятельности.

знать:

- методику расчета производительности технологического оборудования, определение конструктивных размеров рабочих органов машин и аппаратов;

уметь:

- при проектировании предприятий выбирать современное технологическое оборудование, отвечающее особенностям производства;
- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования

владеть:

- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования;
- навыками управления технологическим оборудованием с целью улучшения качества выпускаемой продукции;

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Теоретические основы Оборудование отрасли

Основные задачи, которые выполняют вентиляционные установки в промышленности. Классификация вентиляционных установок. Кратность воздухообмена. Основные параметры, характеризующие состояние воздуха, взаимосвязь между плотностью, давлением, температурой, влажностью. Уравнение Эйлера. Уравнение Бернулли. Прямые участки и фасонные элементы воздуховодов, их характеристика и назначение. Понятие о стандартном диаметре.

Модуль 2. Пылевоздушные смеси. Пылеотделители

Физико-химические предупреждения взрывов и пожаров на предприятиях. Основные законы осаждения пыли различной крупности. Назначение пылеотделителей. Классификация. Параметры эффективной работы пылеотделителей. Устройство, принцип действия пылеотделителей различных типов. Методика расчёта и подбора пылеотделителей механического типа.

Модуль 3. Вентиляторы

Назначение вентиляторов в вентиляционных установках. Устройство радиальных (центробежных вентиляторов), принцип действия. Общие понятия о теоретическом и действительных давлениях вентиляторов. КПД вентилятора. Аэродинамическая характеристика вентилятора. Законы пропорциональности в работе вентиляторов. Характеристика вентиляционной сети.

Б1.В.ДВ.06.02 Оборудование систем кондиционирования и вентиляции на предприятиях пищевой промышленности

Цель дисциплины общетехническая, формирующая подготовку специалистов, работающих на предприятиях производстве пищевой промышленности – дать студентам необходимые знания об устройстве и эксплуатации систем кондиционирования воздуха, применяющихся на перерабатывающих предприятиях пищевой промышленности. Подготовки специалистов с универсальными знаниями и широким кругозором.

Задачи учебной дисциплины:

- Приобретение студентами навыков расчета систем кондиционирования воздуха, изучение конструкций и схем систем кондиционирования воздуха, другого оборудования систем кондиционирования воздуха.
- Получение навыков работы с различными источниками информации, анализа и обобщения необходимых сведений, связанных с выбором оборудования систем кондиционирования воздуха и с основными требованиями по его эксплуатации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- проблемы создания машин различных типов, приводов и систем;
- характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств

уметь:

- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, информационному обеспечению, организации производства и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю в машиностроении;

владеть:

- методами проведения комплексного технико-экономического анализа для обоснованного принятия решений, изыскания возможности сокращения цикла работ

знать:

- основные принципы организационных вопросов в машиностроении;

уметь:

- осваивать вводимое оборудование;
- применять имеющиеся методы для решения управленческих вопросов в машиностроении;

владеть:

- навыками грамотно распорядиться инструментами и материалами для выполнения профессиональной деятельности.

знать:

- методику расчета производительности технологического оборудования, определение конструктивных размеров рабочих органов машин и аппаратов;

уметь:

- при проектировании предприятий выбирать современное технологическое оборудование, отвечающее особенностям производства;

- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования

владеть:

- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования;
- навыками управления технологическим оборудованием с целью улучшения качества выпускаемой продукции;

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Термодинамические основы тепловлажностной обработки воздуха

Термодинамические параметры и свойства влажного воздуха. Изображение процессов изменения состояния влажного воздуха в *i-d* диаграмме. Основные параметры, характеризующие состояние воздуха, взаимосвязь между плотностью, давлением, температурой, влажностью. Уравнение Эйлера. Уравнение Бернулли. Основные задачи, которые выполняет оборудование кондиционирования воздуха. Классификация установок. Кратность воздухообмена. Построение процессов обработки воздуха в *i-d* диаграмме по режимам работы. Измерение параметров и расходов воздуха в СКВ. Составление технологических схем СКВ.

Модуль 2. Системы кондиционирования воздуха воздуха в *i-d* диаграмме

Тепловлажностная и газовая нагрузка помещений. Процессы и средства тепло влажностной обработки воздуха в системах кондиционирования воздуха. Прямые участки и фасонные элементы воздуховодов, их характеристика и назначение. Понятие о стандартном диаметре. Расчет прямоточной системы кондиционирования. Расчет системы кондиционирования с частичной рециркуляцией. Расчет системы кондиционирования с полной рециркуляцией. Ознакомление с конструкциями кондиционеров и их элементов. Исследование режимов работы автономного кондиционера (охлаждение и нагрев).

Б1.В.ДВ.07.01 Диагностика, ремонт, монтаж и сервисное обслуживание технологического оборудования пищевых производств

Цель дисциплины общетехническая, формирующая подготовку специалистов к решению конкретных задач производственно-технологического характера, к экспериментально-исследовательской деятельности по исследованию процессов машин и аппаратов пищевых производств. Подготовка специалистов с универсальными знаниями и широким кругозором способных руководить производственным коллективом.

Задачи учебной дисциплины:

- организация и проведение диагностирования и ремонта технологического оборудования;
- диагностирование, нахождение и устранение причин неполадок в работе основных видов оборудования;
- организация и проведение планово-предупредительного ремонта на пищевых производствах.
- использование справочной и технической литературы для составления необходимой документации по диагностированию оборудования, оценки надежности и ремонтпригодности разрабатываемого и эксплуатируемого оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- методику расчета производительности технологического оборудования, определение конструктивных размеров рабочих органов машин и аппаратов;

уметь:

- при проектировании предприятий выбирать современное технологическое оборудование, отвечающее особенностям производства;
- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования

владеть:

- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования;
- навыками управления технологическим оборудованием с целью улучшения качества выпускаемой продукции;

знать:

- особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования;

- направления и перспективы совершенствования оборудования;

уметь:

- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;

- анализировать условия и регулировать режимы технологического оборудования

владеть:

- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Организация монтажа технологического оборудования Надежность оборудования. Термины и определения

Организационная и технологическая подготовка монтажа. Технология монтажа оборудования. Монтаж типовых узлов механизмов, трубопроводов, воздухопроводов. Электромонтажные работы

Модуль 2. Диагностика технологического оборудования Характеристика и особые свойства пыли.

Законы осаждения пыли в воздухе. Определение запыленности воздуха. Методы оценки эффективности работы пылеотделителей.

Модуль 3. Организация ремонта технологического оборудования Назначение и устройство вентиляторов. аэродинамические характеристики вентилятора. Законы пропорциональности в работе вентилятора..

Б1.В.ДВ.07.02 Надежность агрегатов, узлов и деталей машин и аппаратов пищевых производств

Цель дисциплины общетехническая, формирующая подготовку специалистов к решению конкретных задач производственно-технологического характера, к экспериментально-исследовательской деятельности по исследованию процессов машин и аппаратов пищевых производств. Подготовка специалистов с универсальными знаниями и широким кругозором способных руководить производственным коллективом.

Задачи учебной дисциплины:

- организация и проведение диагностирования и ремонта технологического оборудования;
- диагностирование, нахождение и устранение причин неполадок в работе основных видов оборудования;
- организация и проведение планово-предупредительного ремонта на пищевых производствах.

- использование справочной и технической литературы для составления необходимой документации по диагностированию оборудования, оценки надежности и ремонтнопригодности разрабатываемого и эксплуатируемого оборудования

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

знать:

- методику расчета производительности технологического оборудования, определение конструктивных размеров рабочих органов машин и аппаратов;

уметь:

- при проектировании предприятий выбирать современное технологическое оборудование, отвечающее особенностям производства;

- обеспечивать техническую эксплуатацию и эффективное использование технологического оборудования

владеть:

- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования;

- навыками управления технологическим оборудованием с целью улучшения качества выпускаемой продукции;

знать:

- особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования;

- направления и перспективы совершенствования оборудования;

уметь:

- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;

- анализировать условия и регулировать режимы технологического оборудования

владеть:

- навыками эксплуатации и регулировки технологических параметров оборудования

Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)

Модуль 1. Надежность трибосопряжений Надежность оборудования. Термины и определения

Организационная и технологическая подготовка монтажа. Технология монтажа оборудования. Монтаж типовых узлов механизмов, трубопроводов, воздухопроводов. Электромонтажные работы

Модуль 2. Диагностика технологического оборудования Характеристика и особые свойства пыли.

Законы осаждения пыли в воздухе. Определение запыленности воздуха. Методы оценки эффективности работы пылеотделителей

Модуль 3. Организация ремонта технологического оборудования Назначение и устройство вентиляторов.

Аэродинамические характеристики вентилятора. Законы пропорциональности в работе вентилятора

«Технология продуктов и рационов персонализированного питания»

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель: Освоение современных технологий и методик производства продуктов персонализированного питания, построения индивидуальных схем питания на основании нутрициологического статуса организма потребителя.

Задачи:

– изучить прогрессивные технологии, способные повлиять на современную систему продовольственного обеспечения, в том числе пищевые (включая аддитивные технологии, технологии направленной модификации состава и свойств сырья, адаптивные ресурсосберегающие технологии и технологии глубокой переработки сырья, технологии прослеживаемости жизненного цикла продукции), медицинские технологии (постгеномные технологии, в том числе по изучению свойств молекул основных пищевых нутриентов, низкомолекулярных биорегуляторов и биомаркеров, изучение различных факторов, в том числе пищевых, на экспрессию белков);

– научиться проектировать пищевые продукты на основе учета генетических предрасположенностей к усвоению определенных нутриентов организмом человека для обеспечения предсимптомной профилактики развития заболеваний;

– научиться разрабатывать продукты и рационы питания на основе уточненных данных о потребностях в нутриентах, детерминированных предрасположенностях к риску возникновения тех или иных заболеваний;

- научиться разрабатывать продукты и рационы персонализированного питания на основе результатов расчета интегральной оценки рисков наследственных болезненных состояний путем вероятностного анализа комплекса полиморфизма генов;

- научиться проводить кластеризацию целевых групп потребителей при разработке персонализированных рационов питания, позволяющую сократить типовые решения разработки рационов без ущерба для их потребительской ценности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения курса студент должен:

знать:

- характеристику видов, строения, физиологических аспектов применения основных групп функциональных ингредиентов;
- основные макро- и микронутриенты, а также минорные компоненты пищи в питании человека;
- роль продуктов персонализированного питания в профилактике заболеваний и поддержании гомеостаза человека;
- основы нутригеномики;
- механизмы физико-химических, биохимических и микробиологических процессов, лежащих в основе технологий создания персонализированных продуктов;
- принципы теорий и концепций питания для учета их положений при проектировании новых продуктов персонализированного питания;
- современные подходы к составлению рационов, в том числе для персонализированного питания;

уметь:

- обосновать нутриентный состав новых пищевых продуктов,
- работать с цифровыми базами данных пищевых продуктов и их биохимического состава,
- проводить анализ современных тенденций в вопросах питания и здоровья для определения наиболее перспективного направления развития продуктов

персонализированного питания;

- проводить оценку потребности в пищевых веществах и энергии человека для достижения целей пресимптоматической профилактики развития заболеваний;

владеть:

- навыками разработки новых функциональных продуктов питания и составления рационов на их основе,
- навыками анализа и отбора компонентов, обеспечивающих персонализированное действие продукта на человека или группу людей (групповая персонализация);
- способностью проводить оценку потребительского качества продуктов и рационов персонализированного питания;
- проводить оценку нутрициологического статуса потребителя и разрабатывать индивидуальные схемы питания на ее основе,
- способностью работать с программным обеспечением по созданию и ведению "цифрового двойника" потребителя.

Основные разделы программы:

Раздел 1. Еда будущего: персонализированное питание в системе продовольственного обеспечения постиндустриального общества

Тема 1.1 Глобальные тенденции развития постиндустриального общества. Конфликт унификации и персонализации в области продовольственного обеспечения.

Тема 1.2 Системные противоречия в области производства и потребления продовольственных товаров в постиндустриальную эпоху.

Тема 1.3 Государственная политика в области обеспечения здорового образа жизни

Тема 1.4 Социокультурный феномен пищи как фактор формирования потребительской индивидуальности.

Тема 1.5 Антропологическое разнообразие, обуславливающее необходимость в персонализации пищевого обеспечения.

Тема 1.6 Современные технологии, обеспечивающие возможность разработки модели персонализированного питания.

Раздел 2. Умный ген: проектирование персонализированного питания на основе анализа генетических данных потребителей

Тема 2.1 Классификация болезненных состояний, идентифицируемых на генетическом уровне.

Тема 2.2 Методология интегральной оценки рисков генетически обусловленных заболеваний, связанных с биотрансформацией ксенобиотиков, метаболизмом витаминов и оценкой психоэмоционального статуса.

Тема 2.3 Методология проектирования персонализированных пищевых продуктов с заданными свойствами на примере целевой группы потребителей.

Раздел 3. Верните себе здоровье: проектирование целевых функциональных продуктов для персонализированного питания с учетом основных групп наследственных болезненных состояний

Тема 3.1 Матрица генетических ассоциаций на основе классификации групп болезненных состояний, выявляемых с учетом генетической предрасположенности потребителей.

Тема 3.2 Разработка технологий и потребительская оценка мучных кондитерских изделий для людей с нарушенным метаболизмом глютена.

Тема 3.3 Разработка технологий и потребительская оценка кондитерских изделий для людей с предрасположенностью к сахарному диабету II типа (СД II).

Тема 3.4 Разработка технологий и потребительская оценка хлебобулочных изделий для людей с предрасположенностью к онкологии толстого кишечника.

Тема 3.5 Разработка рецептур и технологий хлебобулочных изделий на основе

мучных композитных смесей для людей с предрасположенностью к нарушениям костного метаболизма.

3.6 Методы определения эффективности разработанных продуктов с помощью проведения доклинических испытаний.

Раздел 4. Каша пластиковая или еда из тюбика: пищевые смеси как заменители еды. Разработка персонализированных рационов с их применением

Тема 4.1 Обоснование выбора компонентного состава пищевых смесей - заменителей еды для включения в рацион целевой группы потребителей с предрасположенностью к различным видам заболеваний.

Тема 4.2 Методы оценки потребительских свойств пищевых смесей для персонализированного питания.

Тема 4.3 Разработка типовых меню на основе спроектированных пищевых смесей.

Раздел 5. Загрузи здоровье: цифровые двойники продукта и потребителя на платформе персонализированного питания.

Тема 5.1 Основные принципы цифровизации объектов персонализированного питания: цифровая модель потребителя и цифровая база данных пищевых продуктов как условие возникновения нового рынка персонализированного питания.

Тема 5.2 Применение метода анализа иерархий в комплексной оценке качества пищевых продуктов персонализированного питания.

Тема 5.3 Применение метода кластеризации многомерных объектов при формировании персонализированных рационов для целевых групп потребителей.

Тема 5.4. Типовой ситуационный план организации продовольственного обеспечения отдельной социальной группы на принципах персонализированного питания.

«Современные технологические решения в производстве мясной продукции»

Цель: формирование у слушателей профессиональных умений и навыков в сфере переработки сырья животного происхождения посредством погружения в мир инновационных технологических приемов в мясной отрасли, прорывных механизмов конструирования продуктов из мяса с заданными свойствами, уникальных методов управления качеством сырья и готовой продукции на мясоперерабатывающих предприятиях.

Задачи:

- изучить современные технологические решения в производстве продукции из мясного сырья,
- ознакомиться с нетрадиционными источниками сырья для отрасли,
- проанализировать аспекты производства безопасной продукции,
- оценить механизмы конструирования продукции животного происхождения с заданными составом и свойствами,
- изучить показатели товароведной оценки готовой продукции мясоперерабатывающих предприятий.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения курса студент должен:

знать:

- основные показатели качества сырья и готовой продукции;
- перечень основного технологического оборудования на мясоперерабатывающих предприятиях;
- технологии производства мясной продукции в ассортименте;

уметь:

- организовывать входной и производственный контроль качества сырья и готовой продукции;
- обосновать введение новой единицы оборудования в структуре технологической линии;
- внедрять новые технологические решения на предприятиях отрасли;

владеть:

- параметрами технологических процессов и методикой их контроля;
- навыками освоения нового технологического оборудования;
- методикой разработки новых технологических решений направленного действия

Основные разделы программы:

Раздел 1. Сырье, пищевые ингредиенты и пищевые добавки для производства мясной продукции: первые шаги в индустрию

- 1.1 Мясное сырье: основные позиции
- 1.2 Пищевые ингредиенты: ассортимент и регламент отбора
- 1.3 Пищевые добавки: ассортимент и качество готовой продукции

Раздел 2. Технологические процессы производства мясной продукции: эффективная организация производства

- 2.1 Подготовка пищевых ингредиентов, добавок и материалов
- 2.2 Подготовка мясного сырья: механизмы первичной обработки
- 2.3 Измельчение и посол мясного сырья: биотехнологические основы
- 2.4 Параметры термической обработки – обеспечение качества
- 2.5 Технологии упаковки и хранения мяса и мясных продуктов

2.6 Контроль качества готовой продукции

Раздел 3. Инновационные технологии производства продукции из мяса: искусственный интеллект, цифровые «двойники», мясо из пробирки

3.1 Обоснование и предпосылки создания искусственного мяса

3.2 Отличительные особенности производства искусственного мяса

3.3 Технологические приемы получения искусственного мяса

3.4 Перспективные направления исследований в области создания искусственного мяса

Раздел 4. Комбинаторика продукции из мясного сырья: функциональные и специализированные продукты

4.1 Классификация функциональной и специализированной мясной продукции

4.2 Функциональная мясная продукция

4.3 Специализированная мясная продукция

4.4 Разработка продукции с заданными свойствами для целевой группы потребителей

Раздел 5. Записки микробиолога: производим безопасную мясную продукцию

5.1 Эволюция понятий и взаимосвязь качества и безопасности пищевого продукта

5.2 Системы управления качеством: история формирования процессного подхода

5.3. Система управления качеством и безопасностью ХАССП

5.4. Барьерные технологии как механизм обеспечения безопасности мяса и мясных продуктов

5.5. Интегрированная система управления качеством мясной продукции

Раздел 6. Товароведная оценка и потребительские характеристики мяса и мясной продукции – вкусная «профессия» дегустатора

6.1. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров – основа позиционирования на продовольственном рынке

6.2. Оценка качества мясной продукции длительного хранения

6.3. Степень полезности продовольственной продукции из мясного сырья

6.4. Методологический подход к определению критериев оценки потребительских свойств мясного сырья и мясной продукции

«Креативная идея проекта: инновации в технологиях и инженерии»

Целью освоения дисциплины заключаются в формирование новых знаний, умений и навыков поиска нестандартных креативных решений, разработки технического задания нового продукта, цикла создания и развития инновационного продукта, вывода нового продукта на рынок.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения программы курса обучающийся должен:

знать:

- научные подходы к пониманию креативности, понятие, функции и типы креатива; требования к модели разработки креативной идеи: подготовка, концентрация, инкубация идей;
- теорию командообразования, принципы командообразования, принципы работы в команде; теории личности;
- методы анализа и синтеза; техники и методики креативного мышления;
- рынки национальной технической инициативы (НТИ), структуру технического задания прикладной научно-исследовательской работы, порядок и требования его заполнения; цикл создания и развития инновационного продукта.

уметь:

- воспринимать свои творческие способности в новом формате, рассматривать проблемы как новые возможности;
- применять принципы командообразования и работы в команде;
- применять методы анализа на основе ситуационного анализа определять основные характеристики разрабатываемого продукта;
- осуществлять поиск, выбор и использование новой информации в области развития рынков; определять основные характеристики разрабатываемого продукта; прогнозировать создание новых продуктов и совершенствования, имеющиеся; уметь оценивать коммерческий потенциал нового продукта, осуществлять сбор информации о конкурентах на рынке новой продукции.

владеть:

- навыками выработки нестандартных креативных решений для решения поставленных задач;
- навыками командообразования, самоопределения в команде;
- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации;
- навыками осуществления маркетинговых исследований; составления долгосрочного и краткосрочного планов создания нового продукта; навыками формирования технического задания прикладной научно-исследовательской разработки.

Основные разделы программы:

1. Разработка креативной идеи

- 1.1 Креатив как начало генерирования идей. История развития креатива. Пять основ креатива.
- 1.2. Функции креатива. Типы креативного мышления.
- 1.3. Модель разработки креативной идеи.
- 1.4. Ассоциативные методы. Характеристики ассоциаций.
- 1.5. Концепция RAM-проводника. Этапы построения. Схема.

2. От лидера к команде, от команды к лидеру

- 2.1. Теория командообразования. Представители разных поколений в одной команде
- 2.2. Мотивы учения и их классификация.
- 2.3. Принципы работы команды. Численность команды.
- 2.4. Принципы командообразования в различных сферах деятельности. Формы стимулирования. Формы управления.
- 2.5. Распределение ролей в команде.

3. Анализ ситуаций для выявления проблемного поля

- 3.1. Организация и координация работы в команде. Руководство командой. Лидер команды. Процедура планирования. Этапы планирования
- 3.2. Ситуационный анализ. Процедура ситуационного анализа, Задача и результаты ситуационного анализа. Ошибки ситуационного анализа

3.3.Метод фокальных объектов.

4. Команда-личность-архетипы

4.1.Структура личности.

4.2.Модель сознания по Фрейдю. Сознательное и бессознательное. Защитные механизмы по Фрейдю.

4.3. Теория Юнга.

4.4. Ценности, мотивы, установки, потребности

4.5. Синектика

5. Современная повестка национальной технологической инициативы (НТИ)

5.1 Рынки НТИ.

5.2 Рынок ФУДНЕТ (сегмент, размер, среднегодовой рост).

5.3 Рынок МАРИНЕТ (сегмент, размер, среднегодовой рост).

5.4. Креативные технологии.

6. Как готовить итоговый инновационный продукт?

6.1. Разработка технического задания на выполнение прикладной научно-исследовательской работы

6.2 Цикл создания и развития инновационного продукта.

6.3 Ситуационный анализ по разрабатываемой проблеме.

6.4 Составление краткосрочного и долгосрочного плана.

6.5. Основные характеристики разрабатываемого продукта.