

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (Ф.И.О.)

"_25" _____ 05_____ 2023 г.

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН**

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Инженерия техники пищевых технологий

(направленность (профиль) подготовки, наименование образовательной программы)

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

Аннотация Дисциплины «Иностранный язык»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы межкультурной коммуникации в устной и письменной формах в ситуациях иноязычного общения в социобытовой, социокультурной, деловой и профессиональной сферах деятельности, предусмотренной направлением подготовки;
- лексико-грамматические основы изучаемого языка;

уметь:

- комментировать, выделять основную идею при работе с текстом;
- продуцировать связные высказывания по темам программы;

владеть:

- способностью к коммуникации устного в устной и письменной формах общения на иностранном языке в соответствии с социокультурными особенностями изучаемого языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в соответствии с профилем подготовки.

Содержание разделов дисциплины:

Идентификация личности студента. Знакомство, представление. Автобиография. Семья. Родственные отношения. Дом, жилищные условия. Семейные традиции, уклад жизни. Досуг, развлечения, хобби. Уклад жизни населения стран изучаемого языка. Высшее образование в России и за рубежом. Студенческая жизнь в российских вузах и вузах стран изучаемого языка (учеба и ее финансирование, досуг, хобби, увлечения). Вуз, в котором я обучаюсь. Его история и традиции. Ученые и выпускники моего вуза. Ведущие университетские центры науки, образования в странах изучаемого языка. Академическая мобильность. Биография выдающихся деятелей. Их достижения, изобретения и открытия и их практическое применение. Значение их деятельности для современной науки и культуры. Социокультурный портрет страны изучаемого языка (географическое положение, площадь, население, экономика, наука, политика). Нравы, традиции, обычаи. Столицы стран изучаемого языка. Культурные мировые достижения России и стран изучаемого языка. Всемирно известные памятники материальной и нематериальной культуры в России и странах изучаемого языка. Деятельность ЮНЕСКО по сохранению культурного многообразия мира. Иностранные языки как средство межкультурного общения. Мировые языки. Молодежный туризм как средство культурного обогащения личности, его роль для образовательных и профессиональных целей. Летние языковые курсы за рубежом и в России. Здоровый образ жизни. Охрана окружающей среды. Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Информационные технологии 21 века. Специфика направления и профиля подготовки бакалавра. Избранное направление профессиональной деятельности. Отдельные сведения о будущей профессии, о предприятии. Функциональные обязанности специалиста данной отрасли. История, современное состояние отрасли, перспективы развития. Состояние данной отрасли в странах изучаемого языка. Элементы профессионально значимой информации. Трудоустройство. Поиск работы, устройство на работу (развитие умений чтения и письма). Резюме, CV, сопроводительное письмо, заявление о приеме на работу. Интервью с представителем фирмы, предприятия, собеседование с работодателем. Деловая коммуникация разных видов.

Аннотация Дисциплины «Философия»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать

– основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа.

Уметь

– применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции.

Владеть

– навыками философского анализа различных мировоззренческих проблем.

Содержание разделов дисциплины. Истоки философии. Мудрость и мудрецы. Мировоззрение. Специфика философии. Учение о бытии (онтология). Учение о развитии (диалектика). Общество как предмет философского анализа. Проблемы социальной динамики. Модели социальной динамики. Духовная жизнь общества. Человек в философской картине мира. Социальное бытие человека. Свобода. Нравственное сознание. Основные категории нравственного сознания. Проблема смысла жизни.

Аннотация Дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

знать

- способы защиты персонала и населения на производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения;

уметь

– прогнозировать последствия воздействия поражающих факторов ЧС на производственный объект и население; пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

владеть

- средствами защиты персонала и населения от последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; навыками оказания первой помощи при различных травмах, кровотечениях, отравлениях, терминальных состояниях.

Содержание разделов дисциплины.

Общая характеристика опасности и риска. Человеческий фактор в обеспечении БЖД. Негативные факторы производственной среды и трудового процесса. Общие принципы защиты от воздействия неблагоприятных факторов и защита от их воздействия. Специальная оценка условий труда.

Понятие о чрезвычайной ситуации (ЧС) природного характера. Классификация, поражающие факторы, защита населения ЧС в литосфере, гидросфере, атмосфере. Классификация, закономерности проявления основных ЧС техногенного характера. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Действия в чрезвычайных ситуациях различного характера. Обеспечение пожарной безопасности на производстве. Чрезвычайные ситуации военного времени. Особенности проявления и защита от них. Организация защиты населения в мирное и военное время. Коллективная и индивидуальная защита при ЧС. Основные проявления террористической деятельности. Профилактика и противодействие экстремизму и терроризму.

Понятие о первой медицинской помощи и ее объемах в чрезвычайных ситуациях различного характера. Оказание первой медицинской помощи в терминальных состояниях. Оказание первой медицинской помощи при ушибах, вывихах, растяжениях, разрывах и переломах. Оказание первой медицинской помощи при ранениях и кровотечениях. Оказание первой медицинской помощи при термических повреждениях. Оказание первой медицинской помощи при отравлениях.

Аннотация Дисциплины «История»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире;

уметь

– пользоваться методами исторических исследований, приемами и методами анализа основных проблем общества;

владеть

– навыками практического анализа основных этапов и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

Содержание разделов дисциплины.

Функции истории. Методы изучения истории. Методология истории. Историография истории

Периодизация мировой истории. Древний Восток, Культурно-цивилизационное наследие Античности, европейское Средневековье. Византийская империя. Формирование и развитие Древнерусского государства. Политическая раздробленность русских земель. Борьба с иноземными захватчиками с Запада и с Востока. Русь и Орда. Объединительные процессы в русских землях (XIV - сер. XV вв.). Феодализм в Западной Европе и на Руси. Китай, Япония и Индия в IX-XV вв.

Образование Московского государства (II пол. XV - I треть XVI вв.). Московское государство в середине - II пол. XVI в «Смута» в к. XVI - нач. XVII вв. Россия в XVII веке. Западная Европа в XVI-XVII вв. Эпоха Возрождения и Великие географические открытия.

Россия в эпоху петровских преобразований. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II. Россия в конце XVIII - I четверти XIX вв. Россия в правлении Николая I. «Промышленный переворот» и его всемирно-историческое значение. Образование США. Великая французская революция и ее значение. Индия, Япония и Китай в XVIII - XIX вв.

Реформы Александра II и контрреформы Александра III. Общественные движения в России II пол. XIX в. Экономическая модернизация России на рубеже веков Революция 1905 - 1907 гг. и начало российского парламентаризма. Формирование индустриальной цивилизации в западных странах. Международные отношения и революционные движения в Западной Европе XIX в. Буржуазные революции. Гражданская война в США. Освободительное и революционное движение в странах Латинской Америки.

Россия в условиях I мировой войны. Февральская (1917 г.) революция. Развитие событий от Февраля к Октябрю. Коминтерн. Октябрьская революция 1917 г. Внутренняя и внешняя политика большевиков (окт. 1917 - 1921 гг.). Гражданская война в Советской России. Ленин В.И.

Новая экономическая политика (НЭП). Образование СССР. Форсированное строительство социализма: индустриализация, коллективизация, культурная революция. Тоталитарный политический режим. Советская внешняя политика в 1920-е - 1930-е гг. СССР во II мировой и Великой Отечественной войнах. Внешняя политика в послевоенный период. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в послевоенный период. «Новый курс» Рузвельта. А. Гитлер и германский фашизм. Европа накануне второй мировой войны. Крушение колониальной системы. Формирование мировой системы социализма. Холодная война.

«Оттепель». Противоречивость общественного развития СССР в сер. 1960-х - сер. 1980-х гг. Внешняя политика в 1953 - 1985 гг. Перестройка. Становление российской государственности. Рейгономика. План Маршалла. Формирование постиндустриальной цивилизации. Мир в условиях глобализации. Китай, Япония и Индия в послевоенный период..

Аннотация Дисциплины «Физическая культура»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

Знать принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, основные требования к уровню подготовки в конкретной профессиональной деятельности для выбора содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда; требования по выполнению нормативов нового Всероссийского комплекса ГТО VI ступени.

Уметь самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; вести здоровый образ жизни; выполнять нормативы и требования Всероссийского комплекса ГТО VI ступени.

Владеть различными современными понятиями в области психофизиологии и физической культуры; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий.

Содержание разделов дисциплины. «Физическая культура» Теория физической культуры. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Общая физическая и специальная физическая подготовка. Основы техники безопасности на занятиях. Комплексы упражнений без предметов, парные и групповые. Беговая и прыжковая подготовка. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Силовая подготовка. Развитие силы рук, ног, туловища (становая). Отдельно для мужского женского контингента. Для мужчин: подтягивание на перекладине, сгибание рук в упоре лежа на полу, отжимание на параллельных брусьях, Для женщин: подтягивание на низкой перекладине с упором ног в пол, сгибание рук на скамейке, поднимание и опускание туловища на полу ноги закреплены. Теория физической культуры. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Общая физическая и специальная физическая подготовка. Комплексы упражнений на месте и в движении, подскоки и прыжки; элементы специальной физической подготовки. Беговая и прыжковая подготовка Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Силовая подготовка. Развитие силы рук, ног, туловища (становая). Отдельно для мужского женского контингента. Для мужчин: приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, штанга, резиновые пояса, тренажерные устройства). Для женщин: приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, гриф штанги, резиновые пояса, тренажерные устройства). Участие в групповых соревнованиях по силовой подготовленности.

Аннотация Дисциплины «Компьютерная и инженерная графика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – теоретические основы и прикладное значение компьютерной и инженерной графики, методы изображения пространственных объектов (технологическое оборудование пищевых предприятий, деталей оборудования) на плоскости. Правила выполнения и чтения чертежей по ГОСТ ЕСКД;

уметь – выбирать наиболее эффективные методы переработки информации в зависимости от конкретных целей и задач профессиональной деятельности, читать и выполнять чертежи технологического оборудования пищевых предприятий, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование, рационализаторскую и изобретательскую деятельность. Использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации на компьютере.

владеть - персональным компьютером как средством управления информацией, информационными технологиями и приемами автоматизированного выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики достаточными для профессиональной деятельности.

Содержание разделов дисциплины. Виды изделий и конструкторских документов. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Графическое обозначение материалов в разрезах и сечениях. Нанесение размеров. Метод проекций, виды проецирования. Прямоугольный чертеж точки на две и три плоскости проекций. Чертеж прямой линии, чертеж плоскости. Виды. Дополнительный вид, местный вид, выносной элемент. Разрезы. Сечения. Рабочий экран КОМПАС-ГРАФИК. Геометрические примитивы и работа с ними. Привязки. Редактирование чертежа. Оформление чертежа. Основные понятия аксонометрии. Стандартные аксонометрические проекции. Изображение окружности в аксонометрии. Аксонометрия геометрических объектов. Основные параметры резьбы. Классификация резьб. Условное изображение и обозначение резьбы по ГОСТ 2.311-68. Резьбы. Обозначение и изображение резьбового соединения на чертеже. Изображение и обозначение стандартных резьбовых деталей. Разъемные соединения (кроме резьбовых). Неразъемные соединения. Основные требования к оформлению рабочих чертежей деталей. Эскизы деталей. Сборочные чертежи. Понятие чертежа общего вида. Спецификация. Чтение и детализация сборочных чертежей. Автоматизированное выполнение чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики.

Аннотация Дисциплины «Информатика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – основные понятия и методы, информатики;

уметь – представлять данные в различных системах счисления;

владеть – навыками сбора, обработки и защиты информации.

– обладает достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – топологии вычислительных сетей;

уметь – моделировать решения задач и строить их логические схемы;

владеть – навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях.

– знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – основы моделирования, алгоритмизации и программирования;

уметь – составлять и программировать алгоритмы;

владеть – средствами реализации информационных процессов. Навыками построения логических схем, блок-схем, моделирования и программирования.

– пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – технические и программные средства реализации информационных процессов;

уметь – использовать программные средства для автоматизации профессиональной деятельности;

владеть – навыками организации автоматизированного рабочего места.

владеть – средствами реализации информационных процессов. Навыками построения логических схем, блок-схем, моделирования и программирования.

– способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – основы и методы защиты информационных ресурсов;

уметь – обеспечивать защиту информации;

владеть – реализацией защиты информации.

Содержание разделов дисциплины. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Системное программное обеспечение. Организация файловой структуры. Специальное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение. Понятие модели и моделирования. Моделирование как метод решения прикладных задач. Базы данных как пример информационной модели. Компьютерная графика и пакеты программ для работы в офисе. Текстовые и графические редакторы. Этапы решения задач на компьютере. Способы представления алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры. Основные элементы языка. Элементарный ввод и вывод. Основные операторы. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Средства использования сетевых сервисов. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации.

Аннотация Дисциплины «Химия»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность к самоорганизации и самообразованию ОПК-5- Умением обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (ОК-7).

– способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПКв-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать - основные закономерности протекания химических реакций, способы получения дисперсных систем и сохранения их устойчивости; основные характеристики равновесного состояния и методы описания химических равновесий, окислительно-восстановительные реакции и электрохимические системы. Новейшие открытия естествознания, перспективы их использования для построения технических устройств; основные задачи современной химии; химические положения, фундаментальные законы химии; электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи,

понятия: химический процесс, система, состояние системы, функции и параметры, химическая термодинамика, химическое и фазовое равновесие, растворы и дисперсные системы и др. сведения, необходимые для применения в конкретной предметной области при изготовлении машиностроительной продукции.

уметь – использовать в практической деятельности основные законы, справочные данные и количественные соотношения фундаментальных разделов химии для решения профессиональных задач; производить расчеты параметров химических реакций, лежащих в основе производственных процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания и химии в частности; использовать знания основных свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для определения факторов, влияющих на физико-химические, прочностные и механические свойства материалов.

владеть – методами экспериментальных исследований в химии, расчета концентраций растворов; химической идентификацией; методиками определения водородного показателя в истинных растворах и дисперсных системах; навыками безопасной работы с химическими системами, посудой. химической терминологией; теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе;

способностью определять свойства вещества в зависимости от типа химической связи в нем. химической терминологией; теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе;

Содержание разделов дисциплины. Строение атома и периодическая система элементов. Принципы заполнения электронных оболочек. Периодический закон. Научная картина мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук. Химическая связь. Типы связи в бинарных соединениях. Ионная связь. Ковалентная связь. Металлическая связь. Основы термодинамики. Внутренняя энергия, теплота, работа. Энтальпия. Энергия Гиббса и направление протекания химических процессов. Понятие об энтропии. Химическая кинетика. Методы регулирования скорости. Катализ и каталитические системы. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Растворы и дисперсные системы. Способы выражения концентраций. Коллигативные свойства растворов. Электролитическая диссоциация. Сила электролитов. Ионное производство воды. Водородный и гидроксильный показатели. Гидролиз солей. Виды дисперсных систем, устойчивость. Степень дисперсности. Дисперсионная среда.

Дисперсная фаза. Образование дисперсных систем. ОВР и электрохимия. Электродные потенциалы. Направление протекания ОВР. Уравнение Нернста. Гальванический элемент. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Законы Фарадея. Коррозия металлов.

Аннотация Дисциплины «Математика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК – 2);
- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПКв - 1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать – методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, методы дифференциального и интегрального исчисления, методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка, ряды и их сходимость, разложение элементарных функций в ряд, элементы интегрального исчисления функции нескольких переменных, основные понятия теории вероятностей и математической статистики, основные положения, законы и методы естественных наук и математики.

уметь – использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии, применять методы математического анализа к решению прикладных задач, исследовать функции, решать дифференциальные уравнения, исследовать ряды на сходимость, использовать методы исследования и интегрирования функции нескольких переменных при моделировании технических объектов и технологических процессов, оценивать параметры распределений, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.

владеть – навыками решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии, аппаратом дифференциального и интегрального исчисления, навыками решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка, навыками применения аппарата функций нескольких переменных при решении задач моделирования технических объектов и технологических процессов, методами теории вероятностей и математической статистики.

Содержание разделов дисциплины. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Определители более высоких порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Матрицы. действия над матрицами. Единичная и обратная матрицы. Решение систем матричным способом. Векторы. Определение, действия над векторами. Скалярное произведение векторов, их свойства и приложения. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения. Линия на плоскости. Уравнение линии на плоскости. Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость, уравнения плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Системы координат. Преобразование координат. Прямая в пространстве. Уравнения прямой в пространстве. Углы между прямыми в пространстве, плоскостями и плоскостью и прямой. Введение в математический анализ. Математика как способ для самообразования и самоорганизации. Понятие переменной величины. Функция, способы задания функции. Пределы. Теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях. Производная функции. Геометрический и механический смысл. Таблица производных. Дифференциал. Определение, приложения. Дифференцирование функций. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя. Формула Тейлора. Исследование функции. Понятие функции многих переменных. Геометрическое истолкование функции двух переменных. Предел и непрерывность функции многих переменных. Частные и

полные приращения функции многих переменных. Частные производные, определение, геометрический смысл. Производные высших порядков. Экстремум функции нескольких переменных. Производная по направлению. Градиент. Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Формула интегрирования по частям. Замена переменной в неопределенном интеграле. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объем тела вращения. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций. Комплексные числа. Действия над комплексными числами. Дифференциальные уравнения (основные понятия). Дифференциальное уравнение – элемент представления научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности его решения. Начальные условия. Общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения и уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения однородного линейного дифференциального уравнения. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Системы дифференциальных уравнений. Основы моделирования технических объектов и технологические процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. 44. Числовые ряды. Необходимое условие сходимости. Признак Даламбера, признак Коши, интегральный признак, признаки сравнения. Знакопеременяющиеся ряды. Теорема Лейбница. Знакопеременные ряды. Признак сходимости знакопеременных рядов. Абсолютная и условная сходимость. Функциональные ряды. Степенные ряды, теорема Абеля. Радиус и интервал сходимости степенных рядов. Ряды Тейлора. Применение рядов в приближенных вычислениях. Двойной интеграл. Вычисление. Приложения двойного интеграла. Криволинейный интеграл, его вычисление. Приложения криволинейного интеграла. Комбинаторика. Основные понятия теории вероятностей, случайные события. Вероятность. Частота событий. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные испытания, формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Дискретные случайные величины, закон распределения вероятностей случайной величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин. Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины. Числовые характеристики непрерывных случайных величин. Закон равномерного распределения вероятностей. Нормальное распределение. Нормальная кривая. Распределения, связанные с нормальным. Показательное распределение, его числовые характеристики. Функция надежности. Задача математической статистики. Проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов. Выборочный метод. Выборка. Эмпирическая функция распределения. Полигон, гистограмма. Точечные оценки. Генеральная и выборочная средняя. Генеральная и выборочная дисперсия. Интервальные оценки параметров распределения. Доверительные интервалы оценки параметров нормального распределения. Статистическая гипотеза. Статистический критерий проверки гипотезы. Критическая область. Нахождение критической области. Проверка гипотезы о модели закона распределения генеральной совокупности. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической генеральной дисперсией нормальной совокупности. Связь между двусторонней критической областью и доверительным интервалом. Основы проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

Аннотация Дисциплины «Физика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, способность ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1);
- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных (ПКв-1)

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать – законы Ньютона и законы сохранения, принципы специальной теории относительности Эйнштейна, элементы общей теории относительности, элементы механики жидкостей, законы термодинамики, статистические распределения, законы электростатики, природу магнитного поля и поведение веществ в магнитном поле, законы электромагнитной индукции, волновые процессы, геометрическую и волновую оптику, основы квантовой механики, строение многоэлектронных атомов, квантовую статистику электронов в металлах и полупроводниках, строение ядра, классификацию элементарных частиц.

уметь – решать типовые задачи, связанные с основными разделами физики, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.

владеть – методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении физического эксперимента.

Содержание разделов дисциплины: Физические основы механики. Механические колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм. Волновая и квантовая оптика. Элементы атомной физики и квантовой механики. Элементы физики твердого тела, атомного ядра и элементарных частиц.

Аннотация Дисциплины «Процессы и аппараты»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурирование и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

– способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-2);

– способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПКв-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – физическую сущность и значение информации о современных процессах и аппаратах пищевых технологий в развитии современного общества, источники информации о современных процессах и аппаратах пищевых технологий и способы ее обработки;

– технические объекты (аппараты) и технологические процессы пищевых технологий, методики проведения экспериментов, обработки данных;

– на современном научном уровне основные положения процессов и аппаратов пищевых технологий, базирующиеся на законах и методах естественнонаучных и математических;

уметь – получать и обрабатывать информацию о процессах и аппаратах пищевых технологий из различных источников, уметь ее интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде;

– моделировать технические объекты (аппараты) и технологические процессы пищевых технологий с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

– рассчитывать процессы и аппараты пищевых технологий, используя законы и методы естественных наук и математики;

владеть – пониманием сущности и значения информации о современных процессах и аппаратах пищевых технологий в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников о процессах и аппаратах пищевых технологий, готовностью интерпретировать, структурирование и оформлять ее в доступном для других виде;

– навыками проведения технологических процессов на соответствующем оборудовании по заданным методикам, обрабатывать и анализировать полученные результаты;

– методиками расчета процессов и аппаратов пищевых технологий с использованием законов и методов естественных наук и математики на современном научном уровне.

Содержание разделов дисциплины. Введение. Предмет и задачи курса. Классификация основных процессов. Значение информации о современных процессах и аппаратах для развития пищевых технологий. Современные задачи и тенденции развития пищевых технологий. Общие научные принципы анализа и расчета процессов и аппаратов, базирующиеся на знании основных положений, законов и методов естественных наук и математики: материальный и энергетический балансы, интенсивность, эффективность, скорость, движущая сила процесса, сопротивление переносу. Принципы оптимизации процессов. *Современные научные методы исследования и моделирования процессов и аппаратов пищевых технологий.* Методы исследования и моделирования технологических процессов. Физическое и математическое моделирование. Моделирование технических объектов (аппаратов) и технологических процессов пищевых технологий с использованием

стандартных пакетов и САПР (КОМПАС 3D). Применение теории подобия при исследовании процессов и аппаратов. Геометрическое подобие. Инварианты и константы подобия. Физическое подобие. Три теоремы подобия и их практическое значение. Основные критерии геометрического подобия. Методы анализа размерностей. π - теорема. Использование пакета LabVIEW для проведения экспериментальных исследований процессов и аппаратов, сбор, обработка и анализ полученной информации. Гидравлические процессы. Жидкие технологические среды, как объект исследования. Дифференциальные уравнения равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики. Сила давления. Относительный покой жидкости. Закон Архимеда. Задачи гидродинамики. Характеристики движения жидкости. Математическое описание движения и равновесия. Уравнения энергии. Потери энергии. Гидравлические машины. Классификация гидромашин для транспортировки жидкостей и газов. Основные параметры работы насосов и их характеристики. Насосные установки. Способы регулирования работы динамического насоса на сеть. Устройство, принцип работы, области применения динамических и объемных насосов. *Механические процессы*. Измельчение твердых материалов. Расход энергии. Дробилки для крупного и тонкого измельчения. Сортирование и смешение твердых материалов. *Гидромеханические процессы и аппараты*. Роль гидромеханических процессов в производстве продуктов питания из растительного сырья. Классификация гидромеханических процессов. Сопротивление движению тела при различных гидродинамических режимах. Основы теории осаждения. Отстаивание. Движение жидкостей через зернистые и пористые слои. Псевдооживление. Фильтрование суспензий и очистка газов от пыли на фильтрах при производстве продуктов питания из растительного сырья. Центробежное отстаивание и центробежное фильтрование. Разделение неоднородных сред в циклонах. Перемешивание. Интенсивность и эффективность перемешивания. Расчет мощности на механическое перемешивание. Конструкции мешалок. Пневматическое, циркуляционное и другие виды перемешивания. *Тепловые процессы и аппараты*. Значение процессов теплообмена в пищевых технологиях. Виды переноса тепла, их характеристики. Основы теплопередачи. Уравнение теплопроводности. Конвекция и теплоотдача. Основы подобия тепловых процессов. Определение средней движущей силы процесса теплопередачи при переменных температурах теплоносителей. Промышленные способы подвода и отвода теплоты в технологической аппаратуре. Теплообменные аппараты. Схема расчета теплообменников. Выпаривание. Физическая сущность процесса. Методы проведения выпаривания. Однокорпусные и многокорпусные выпарные установки. Материальный и тепловой балансы для выпарной установки. Общая и полезная разность температур. Тепловые потери в установках. Определение расхода греющего пара и поверхности теплообмена. Многократное выпаривание. Сущность и преимущества многократного выпаривания. *Массообменные процессы и аппараты*. Основы массопередачи в системах со свободной границей раздела фаз. Законы фазового равновесия. Материальный баланс и уравнение рабочей линии. Направление процессов массопереноса, их обратимость. Молекулярная и турбулентная диффузия. Уравнение массоотдачи. Коэффициенты массоотдачи. Движущая сила процесса. Критерии диффузионного подобия. Основное уравнение массопередачи. Коэффициенты массопередачи и их выражения. Средняя движущая сила процессов массопередачи. Общие методы интенсификации процесса массопередачи. Абсорбция. Особенности массопередачи в системах с твердой фазой. Механизмы переноса в твердых телах, нестационарность массопереноса в твердых телах. Способы массопередачи в системах с твердой фазой. Непрерывный и ступенчатый контакт фаз в массообменных аппаратах. Пути интенсификации массообменных процессов. Общая характеристика процессов кристаллизации из растворов и расплавов. Материальный и тепловой балансы кристаллизатора. Кинетика процесса кристаллизации. Скорость роста кристаллов. Диффузионное сопротивление и сопротивление, обусловленное кристалло-химической реакцией на поверхности. Движущая сила процесса. Пути интенсификации процесса. Общая характеристика процесса сушки. Общая схема конвективной сушки. Материальный и тепловой балансы конвективной сушки. Действительная и теоретическая сушки. Кинетика процесса сушки. Формы связи влаги с материалом. Движущая сила процесса. Критическая и равновесная влажность материала. Кривые кинетики сушки. Продолжительность первого и второго периода сушки. Классификация и конструкции сушилок.

Аннотация Дисциплины «Экология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);
- умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ (ПК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – принципы рационального природопользования; глобальные экологические проблемы; современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машин, основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных экологических катастроф; специфику соблюдения экологической безопасности проводимых работ; организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем; влияние среды на здоровье людей; профессиональные заболевания;

уметь – применять методы контроля за качеством природной среды; контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;

владеть – методами обеспечения экологической чистоты производства; методиками нормирования и оценки уровня негативного воздействия на окружающую среду.

Содержание разделов дисциплины. Предмет, задачи и методы экологии. История развития экологии. Структура и границы биосферы. Живое вещество биосферы, его свойства и функции. круговорот веществ в биосфере. Ноосфера. Экология организмов (аутэкология). Экология популяций (демэкология). Экология сообществ и экосистем (синэкология). Рациональное природопользование и охрана окружающей среды: принципы рационального природопользования; классификация природных ресурсов; малоотходные и безотходные технологии. Антропогенные воздействия на атмосферу и ее защита. Антропогенные воздействия на гидросферу и ее защита. Антропогенные воздействия на почву и ее защита. Загрязнение отходами производства и потребления. Защита от отходов производства и потребления. Шумовое и электромагнитное загрязнение. Биологическое загрязнение. Контроль за качеством окружающей среды. Методы контроля качества атмосферного воздуха. Понятие предельно допустимой концентрации (ПДК). Эффект суммации. Нормативные требования к выбросам промышленных предприятий. Понятие предельно допустимого выброса (ПДВ). Контроль за качеством воды в водных объектах. Санитарно-гигиенические нормы качества воды. Требования к качеству состава сточных вод. Контроль за уровнем загрязнения почв. Глобальные экологические проблемы. Экологическая безопасность проводимых работ. Нормирование качества окружающей среды. Влияние состояния среды на здоровье людей. Профессиональные заболевания. Методы защиты от возможных экологических катастроф. Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем. Международное сотрудничество в области экологической безопасности.

Аннотация Дисциплины «Электротехника и электроника»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5):

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – способы и методы решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей, принцип работы основных электрических машин и аппаратов их рабочие и пусковые характеристики, основы электроники.

уметь – решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

рассчитывать цепи постоянного тока, однофазные разветвленные и трехфазные электрические цепи, магнитные цепи, раскрывать физическую сущность электромагнитных процессов, протекающих в электромагнитных устройствах и электрических машинах, экспериментальным и расчетным способом определять их параметры и характеристики и квалифицированно оценивать эксплуатационные возможности для практического применения.

владеть – навыками решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

навыками анализа работы однофазных и трехфазных цепей, электрических устройств и машин на ЭВМ.

Содержание разделов дисциплины. Электрические и магнитные цепи. Области применения постоянного тока. Элементы электрической цепи. Источники и приемники электрической энергии. Режимы работы электрической цепи. Баланс мощности в электрических цепях. Применение физико-математического аппарата, теория, расчет и экспериментальные исследования электрических цепей. Причины широкого распространения синусоидального тока промышленной частоты. Принцип действия простейшего однофазного генератора. Закон Ома для цепи синусоидального тока с резистором, идеальной индуктивной катушкой, конденсатором. Резонанс напряжений и условия его возникновения. Физическое толкование процессов при резонансе напряжений. Разветвленная цепь синусоидального тока. Векторные диаграммы и треугольник токов. Резонанс токов и условия его возникновения. Физическое толкование процессов при резонансе токов. Решение стандартных задач профессиональной деятельности области электротехники и электроники на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Области применения трехфазных устройств. Простейший трехфазный генератор. Несвязная шестипроводная система. Понятие о фазе и симметричной нагрузке. Переход от несвязанной системы к связанной четырехпроводной. Способ соединения звездой. Понятие о линейных и нейтральных проводах, фазных и линейных напряжениях. Переход от четырехпроводной к трехпроводной системе. Соотношения между фазными и линейными токами при соединении треугольником и симметричной нагрузке фаз. Понятие о несимметричных режимах. Мощность трехфазной системы. Активная и реактивная

мощности трехфазной цепи при любом характере нагрузки. Активная, реактивная и полная мощность трехфазной цепи при симметричной нагрузке. Магнитное поле электрического тока. Энергия магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Единицы измерения магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Магнитный поток. Напряженность магнитного поля. Магнитный момент. Намагничивание ферромагнитных материалов. Магнитная цепь. Анализ и расчет магнитных цепей. Классификация электроизмерительных приборов. Классы точности. Расшифровка условных обозначений на шкалах приборов. Системы электроизмерительных приборов, их обозначения. Измерения тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности в однофазных цепях. Измерение активной мощности в трехфазных цепях. Электромагнитные устройства и электрические машины. Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Основной магнитный поток. ЭДС и коэффициент трансформации. Холостой ход и нагрузочный режим трансформатора. Физическое толкование процессов в нагруженном трансформаторе. Баланс мощностей и КПД трансформатора. Определение потерь опытами холостого хода и короткого замыкания. Изменение напряжения на зажимах вторичной обмотки трансформатора при изменении нагрузки. Устройство машины постоянного тока. Классификация машин по способу возбуждения. Пуск двигателя и назначение пускового реостата. Механические характеристики двигателей. Регулирование частоты вращения. Сравнительная оценка свойств двигателей постоянного тока при разных способах возбуждения и области их применения. Устройство трехфазной асинхронной машины. Возбуждение вращающегося поля трехфазной симметричной системой токов. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя и области его применения. Конструкции фазного и короткозамкнутого ротора. Скольжение. Диаграмма баланса мощностей и КПД двигателя. Вращающий момент асинхронного двигателя и его зависимость от скольжения. Критическое скольжение и максимальный момент. Пуск асинхронного двигателя. Регулирование частоты вращения двигателя и его реверсирование. Синхронные машины. Устройство трехфазной синхронной машины с электромагнитным возбуждением. Принцип действия. Асинхронный пуск синхронного двигателя. Механическая характеристика синхронного двигателя. Влияние величины тока возбуждения на коэффициент мощности двигателя. Режим работы при постоянной нагрузке на валу, но при переменном возбуждении. U-образные характеристики. Работа двигателя в режиме компенсатора. Преимущества и недостатки синхронных двигателей по сравнению с асинхронными. Аппаратура ручного и автоматизированного управления: контроллеры, магнитные пускатели, электромагнитное и тепловое реле. Проектирование и техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, эксплуатация вводимого оборудования. Основы электроники. Элементарная база современных электронных устройств. Электрофизические свойства полупроводников. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. Триисторы. Общие сведения об интегральных микросхемах. Назначение и структурная схема выпрямителя. Однофазные и трехфазные схемы. Соотношения между токами и напряжениями для различных схем. Сглаживающие фильтры. Усилители электрических сигналов. Их типовые схемы. Режимы работы усилительных каскадов. Обратные связи и стабилизация режима работы усилителя. Основы цифровой электроники. Логические элементы. Основные компоненты ЭВМ.

Аннотация Дисциплины «Математическое моделирование»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);
- умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – основные понятия и определения математического моделирования, цели и задачи моделирования;

- методы анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы;

уметь – проводить анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы;

- осуществлять структурный синтез модели, ее анализ; планировать эксперимент;

владеть – способностью принимать участие в моделировании процессов с использованием стандартных пакетов моделирования;

- навыками применения стандартных программных средств в области анализа необходимой информации, обобщения и систематизации технических данных.

Содержание разделов дисциплины. Понятие модели и моделирования. Цели и задачи предмета математического моделирования. Классификация моделей. Оптимальное моделирование. Системное моделирование. Понятия системы и системного подхода. Свойства системы. Категории системного моделирования: структура, функция, состояние и т.п. Системный характер технологического объекта. Модель идеального смешения. Модель идеального вытеснения. Диффузионная модель: однопараметрическая и двухпараметрическая. Ячеечная модель с прямыми и обратными потоками. Комбинированные модели: застойные зоны, байпасирование, параллельное и последовательное соединение зон идеального перемешивания и идеального вытеснения. Технологическая линия. Каскад химических реакторов. Теоретические аспекты и алгоритм предварительной обработки данных. Построение гистограммы. Критерий Пирсона. Основные положения структурного синтеза статистической модели и параметрического анализа модели. Критерий Фишера. Критерий Стьюдента. Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных

Аннотация Дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующей компетенции:

– способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);

– умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

– умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии (ПК-18);

– готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-20);

– владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером (ОПК-2);

– умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

знать – комплексы стандартов единой системы конструкторской и технологической документации; нормативные документы;

– основные принципы конструирования и расчета типовых узлов и деталей машин общего назначения; методы контроля качества изделий и объектов; проводить оценку эффективности работ по стандартизации;

– применять методы стандартизации;

документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии;

– организацию и техническую базу метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

– виды измерений, нормативные документы для профессиональной деятельности

– методы испытаний физических величин для определения физико-механических свойств и технологических показателей типовых узлов и деталей машин общего назначения.

уметь – разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов; устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля и выбирать средства измерений, испытаний и контроля;

– определять предельные отклонения и допуски, посадки в соединениях; проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

– составлять техническую документацию и документацию для создания системы менеджмента качества, применяемую на предприятии;

– выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, применять методы и принципы стандартизации, сертификации;

– устанавливать нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений, испытаний и контроля составлять техническую документацию для профессиональной деятельности;

владеть – навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ

на соответствие нормативным документам

- навыками конструирования типовых деталей и их соединений;
- навыками назначения посадок и расчета поля допусков для нормирования точности элементов метрической резьбы, шпоночных и шлицевых соединений;
- разрабатывать мероприятия по выявлению причин;
- навыками разработки стандартов и других нормативных документов для создания системы менеджмента качества на предприятии;
- навыками организации метрологического обеспечения производства машин с помощью КРІ (ключевых показателей эффективности);
- навыками выполнения работ по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
- навыками конструирования типовых деталей и их соединений на персональном компьютере;
- навыками назначения посадок и расчета поля допусков для нормирования точности элементов метрической резьбы, шпоночных и шлицевых соединений; навыками оформления результатов стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей.

Содержание разделов дисциплины: Предмет метрологии. Основные условия измерений и результат. Качество измерений. Физические величины и шкалы измерений. Международная система единиц SI. Виды измерений. Методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий. Средства измерений для применения в профессиональной деятельности. Эталоны. Метрологические показатели средств измерений для применения в профессиональной деятельности. Погрешности измерений. Обработка результатов однократных измерений для профессиональной деятельности. Обработка результатов многократных измерений для профессиональной деятельности. Выбор средств измерений по точности для профессиональной деятельности. Технические основы ОЕИ. Организация метрологического обеспечения производства машин с помощью КРІ (ключевых показателей эффективности). Метрологическая служба и ее деятельность. Научно-методические и правовые основы ОЕИ. Техническая документация (графики работ, инструкции, планы, сметы и т.п.). Государственный метрологический надзор. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Посадки в типовых соединениях. Система допусков и посадок для подшипников качения. Резьбовые и шлицевые соединения. Допуски зубчатых и червячных передач. Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Стандартизация в РФ. Основные принципы и теоретическая база стандартизации. Виды стандартов и категории нормативных документов. Технические регламенты Таможенного союза. Методы стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация. Термины и определения по сертификации. Порядок сертификации. Перечень показателей, подлежащих подтверждению при обязательной сертификации. Сертификация технических средств, процессов, производства. Схемы сертификации и декларирования. Системы сертификации. Декларирование соответствия Таможенного союза ЕАЭС. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Аннотация

Дисциплины «Расчет и конструирование машин и аппаратов пищевых производств»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);
- способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);
- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13);
- умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);
- умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-23);
- способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию (ПКв-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать** - принципы и правила конструирования с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- понятия квалиметрии, систему показателей качества машины основные понятия и показатели теории надежности, общие зависимости теории надежности;
- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых работ;
- единую систему конструкторской документации (ЕСКД), виды и комплектность конструкторских документов, стадии разработки конструкторских документов;
- методы и способы проведения патентных исследований, показатели технического уровня проектируемых изделий;
- требования к техническому состоянию и остаточному ресурсу технологического оборудования, объем профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования;
- критерии выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов;
- принципы составления заявок на оборудование и запасные части, техническую документацию на ремонт оборудования;
- стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;
- уметь** - выполнять литературный обзор и патентный поиск на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- определять качество конструкции машины и ее составляющих элементов, определять показатели надежности в различные периоды эксплуатации оборудования;
- внедрять результаты исследований и разработок в области машиностроения;
- разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- проводить патентные исследования, определять показатели технического уровня проектируемых изделий;
- применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
- критерии выбора основных и вспомогательных материалов, способы реализации технологических процессов;
- критерии выбора основных и вспомогательных материалов, способы реализации технологических процессов;
- использовать основные расчетные зависимости для определения основных характеристик деталей и узлов оборудования;

владеть - методами расчета и конструирования на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- методами определения остаточного ресурса технологического оборудования, методами прогнозирования уровня надежности функционирования оборудования;
- методами создания машин различных типов, приводов, систем;
- методами проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- методами и способами проведения патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых изделий;
- навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, навыками организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования;
- методами выбора основных и вспомогательных материалов, способами реализации технологических процессов;
- применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;
- методами расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.

Содержание разделов дисциплины: Введение. Классификация пищевого оборудования. Выбор материала и влияние его свойств на конструкцию. Основы методологии проектирования машин. Единая система конструкторской документации. Общие принципы конструирования оборудования. Основы теории производительности машин и линий. Основы квалиметрии и теории надежности. РИК аппаратов, работающих под давлением. РИК тепловой аппаратуры. РИК самоустанавливающихся механизмов. РИК оборудования для разделения жидких продуктов. РИК барабанных аппаратов. РИК поршневых машин. РИК ротационных машин. РИК режущих машин. РИК оборудования для разделения сыпучих продуктов. Виброзащита оборудования. Основы РИК автоматов. Методы исследований. Заключение.

Аннотация Дисциплины «Психология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать – психические явления, категории, методы изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики, существующие в мировой психологической науке направления, теоретические подходы.

уметь - применять общепсихологические знания о познавательной, эмоциональной, мотивационно-волевой сферах личности в целях понимания, постановки и разрешения профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности; для систематической познавательной деятельности, направленной на достижение определенных личностно и общественно значимых образовательных целей: удовлетворение познавательных интересов, общекультурных и профессиональных запросов.

владеть - информацией о современном состоянии и актуальных проблемах общепсихологических исследований психического мира человека, методами наблюдений и измерений, составления их описания и формулировка выводов, способами и приемами самоорганизации в текущем времени и временной перспективе.

Содержание разделов дисциплины.

1: Общая характеристика психологии как науки.

Основные этапы развития представлений о предмете психологии; понятие предмета и объекта науки; душа как предмет исследования; переход к изучению сознания; психология как наука о поведении; современные представления о предмете психологии; культурно-историческая парадигма в психологии; высшие психические функции; деятельностный подход в психологии; строение деятельности; механизмы регуляции действий и операций; эволюционное введение в психологию; понятие отражения и психики; классификация психических явлений и процессов; возникновение и развитие психики в филогенезе; возникновение и развитие сознания.

2: Психические процессы и явления.

Сознание. Сознание и психика. Признаки и свойства сознания. Ощущения как отражения свойств предметов объективного мира. Общее представление о восприятии; классификация ощущений; феноменология восприятия; ощущения и образы; основные свойства перцептивных образов; теории восприятия. Представление как психический процесс отражения предметов или явлений, не воспринимаемых в данный момент. Общее представление о памяти; основные факты и закономерности психологии памяти; виды памяти и процессы памяти. Воображение как высший познавательный процесс. Предмет и методы исследования в психологии мышления; виды мышления. Виды и свойства внимания; внимание и сознание. Воля и волевые процессы. Основные направления развития представлений об эмоциях. Темперамент. Характер. Акцентуации характера.

3: Понятие личности в системе человекознания.

Понятие личности в общей, дифференциальной и социальной психологии. Теории личности. Индивид, субъект деятельности, личность, индивидуальность. Личность как предмет психологического исследования. Психические процессы, состояния и свойства. Описание личности. Способности. Деятельность.

4: Феноменология групп.

Структура малой группы. Позиция, статус, внутренняя установка и роль. Композиция и нравственные ценностные ориентации. Психологическая совместимость. Социальные нормы и их функции. Понятие сверхнормативной деятельности. Руководство и лидерство в группе. Индивидуальная характеристика лидера. Стили лидерства: авторитарный, демократический и либеральный.

Межличностные отношения в группах и коллективах. Официальные и неофициальные отношения. Отношения лидерства, руководства и подчинения. Деловые и личные, рациональные и эмоциональные отношения. Коллективистские отношения, их характеристика. Два подхода к изучению взаимоотношений в группе: статический и динамический. Взаимодействие личности и ситуации в развитии межличностных отношений в группе. Характер взаимоотношений в зависимости от уровня развития группы. Динамика взаимоотношений в группе-диаде. Группа-триада как модель взаимоотношений в группах большей величины. Межличностные конфликты в группе и их классификация. Социометрия и статическая картина внутригрупповых взаимоотношений.

Аннотация Дисциплины «Социология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- «способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия» (ОК - 6)

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать - этнические, национальные, расовые и конфессиональные особенности народов мира через понимание, осознание проблем глобализации современного нам человечества;

уметь - использовать основные закономерности и формы регуляции социального поведения,

- адекватно воспринимать и анализировать культурные традиции и обычаи стран и народов;

владеть - коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе.

Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Общая характеристика социологии как науки

История развития, этапы становления социологии в Западной Европе и России. О. Конт и П.А. Сорокин. Объект, предмет и методы социологии. Понятие общества, основные подходы к типологии. Государство и общество: типы политической власти. Формы социального прогресса и регресс. Сущность, признаки, типы соц. институтов. Соц. организации, группы, общности: понятие, отличительные особенности. Социальные взаимодействия, работа в коллективе. Способы успешной работы в коллективе. Социальный контроль. Массовое сознание.

Раздел 2. Социология личности и семейные отношения. Социализация: этапы, «агенты» социализации. Статусный набор. Виды статусов. Социальная роль. Понятие соц. института семьи и соц. института брака. Структура соц. семьи по шести параметрам: формы семьи, формы брака, образцы распределения власти в семье, правила выбора партнера, правила выбора новобрачными места жительства, родословная и наследование имущества. Альтернативные жизненные стили

Раздел 3. Социальная структура общества, культура и социальные изменения. Понятие соц. структуры общества и его механизмы: социальная стратификация и социальное неравенство, мобильность и ее виды. Исторические типы стратификации. Критерии стратификации. Системы стратификации современных обществ, в т.ч. характерные особенности стратификации в РФ (с 90-х гг). Культура как фактор социальных изменений. Культурно-исторические типы и традиции стран и народов. Мировая система и процессы глобализации. Проблемы глобализации современного человечества. «Римский клуб» и А. Печчеи.

Аннотация Дисциплины «Правоведение»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – сущность и содержание профилирующих отраслей права; основополагающие нормативные правовые акты; правовую терминологию; практические свойства правовых знаний;

уметь – использовать в практической деятельности правовые знания; принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; анализировать и составлять основные правовые акты, используемые в профессиональной деятельности; предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав;

владеть – юридической терминологией в области конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического и информационного права; навыками применения законодательства при решении практических задач.

Содержание разделов дисциплины.

Понятие и сущность права. Система Российского права и ее структурные элементы. Источники права. Норма права. Правоотношения. Правонарушение и юридическая ответственность. Российское право и «правовые семьи». Международное право. Конституция РФ. Основы конституционного строя РФ. Правовой статус личности в РФ. Органы государственной власти в РФ. Граждане и юридические лица как субъекты гражданского права. Право собственности. Обязательства и договоры. Наследственное право РФ. Условия и порядок заключения брака. Прекращение брака. Права и обязанности супругов. Права несовершеннолетних детей. Алименты. Основания возникновения трудовых прав работников. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Дисциплина труда. Защита трудовых прав граждан. Административное правонарушение и административная ответственность. Преступление и уголовная ответственность. Категории и виды преступлений. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Система наказаний по уголовному праву. Общая характеристика экологического права. Государственное регулирование экологического права. Законодательное регулирование и международно-правовая охрана окружающей природной среды. Особенности регулирования отдельных видов деятельности. Федеральный закон РФ «О государственной тайне». Защита государственной тайны. Федеральный закон РФ «Об информации, информатизации и информационных процессах». Защита информации.

Аннотация Дисциплины «Культурология»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия (ОК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – понятие и сущность культуры, предмет культурологии и ее место в системе наук;

- религиозные традиции стран и народов мира;

уметь - анализировать основные этапы развития культуры;

- адекватно воспринимать и анализировать культурные и религиозные традиции стран и народов мира;

владеть- навыками анализа основных этапов развития культуры;

- способностью давать оценку феноменам отечественной и мировой культуры.

Содержание разделов дисциплины. Культура и культурология. Основные культурологические концепции. Культуры традиционных обществ Востока. Античность как тип культуры. Основные этапы развития европейской культуры. Специфика русской культуры и российской цивилизации. Этапы развития русской культуры.

Аннотация Дисциплины «Основы экономики»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать – основные понятия, категории и инструменты экономической теории;

уметь - использовать экономические знания в различных сферах деятельности;

владеть - навыками анализа социально- экономических явлений и процессов в различных сферах деятельности.

Содержание разделов дисциплины. Основы экономических знаний: Экономические науки как система. Процесс производства и его фазы. Собственность и типы организации экономической системы общества. Рынок и рыночный механизм: сущность, виды и структура. Микроэкономика: Спрос и предложение. Рыночное равновесие спроса и предложения. Эластичность спроса и предложения: виды и практическое значение. Теория поведения потребителя и предельной полезности. Издержки производства и оптимизация деятельности. Макроэкономика: Введение в макроэкономику. Макроэкономическое равновесие. Макроэкономическая нестабильность. Кризисы и безработица.

Аннотация Дисциплины «Экономика и управление производством»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);
- умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-7);
- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);
- способностью организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (ПК-17);
- умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-19);
- умением подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов (ПК-21);
- умением проводить организационно-плановые расчеты по созданию или реорганизации производственных участков, планировать работу персонала и фондов оплаты труда (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – основы экономики, управления производством и предпринимательской деятельности; производственную и организационную структуру предприятия; методы оценки эффективности работы предприятия и использования его ресурсов;

– состав и содержание инновационной деятельности предприятия; методы технико-экономического обоснования инновационных проектов; виды инновационных проектов; методы оценки эффективности инновационных проектов, методы проведения исследовательской деятельности;

– методы разработки и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению проектами;

– теоретические основы и закономерности организации производства на предприятиях;

принципы, формы и методы рациональной организации производственных процессов, обеспечения функционирования технологических процессов; содержание и стадии технологической подготовки производства; этапы технологической подготовки производства; варианты технологических процессов;

– сущность и классификацию персонала организации и особенности работы с персоналом (в т.ч. с малыми коллективами); методологию оценки качества работы персонала; методы отбора и набора персонала организации; сущность и методы трудовой адаптации персонала, основы теории карьероподвижения; методы обучения персонала; особенности организации работы малых коллективов;

– методы анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции; методы анализа и оценки результатов деятельности производственных подразделений;

– показатели и методы технико-экономических обоснований эффективности научно-технических и организационных решений;

– сущность, цели, задачи, основные принципы, этапы, процессы и методы организационного проектирования производственных участков;

– методы оперативного планирования производства; инструменты и методы планирования персонала и фонда оплаты труда.

уметь – использовать основы экономических знаний и организационно управленческие навыки в профессиональной деятельности;

– формировать финансово инвестиционный бюджет инновационного проекта; применять методы исследовательской деятельности в задачах выбора направлений инновационной деятельности и оценке ее эффективности;

– осуществлять подготовку исходных данных для выработки и обоснования технических и экономических решений по управлению проектами; осуществлять технико–экономическое обоснование проектных решений;

– осуществлять проектирование и организовывать производственные процессы в цехах предприятия; использовать полученные знания для проведения инжиниринга технологических процессов;

организовывать, планировать и контролировать проведение инжиниринга производственных процессов; оценивать эффективность реализованных мероприятий в рамках инжиниринга производственных процессов; выбирать приоритетные направления технологической подготовки производства;

– организовать работу малого коллектива; использовать методику оценки личностных и деловых качеств производственного персонала;

– проводить оценку и анализ производственных и непроизводственных затрат по обеспечению требуемого качества продукции; проводить анализ деятельности производственных подразделений;

– проводить расчет технико-экономических показателей при проведении обоснования эффективности научно-технических и организационных решений;

– осуществлять выбор рациональной организационной структуры производственных цехов и участков; применять инструменты и методы оперативного планирования производства; применять инструменты и методы планирования персонала и фондов оплаты труда.

владеть – специальной терминологией и лексикой дисциплины; навыками использования основ экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности и проектных решений;

– навыками принятия управленческих решений в области инновационной деятельности на уровне предприятия; навыками расчета финансово-инвестиционного бюджета инновационного проекта и оценки его эффективности;

– навыками подготовки и обоснования технических и организационно-экономических решений в проектной деятельности;

– навыками выполнения расчетов при разработке организации производственных процессов; навыками выбора и обоснования принципов, форм и методов организации производства; навыками оценки экономической эффективности освоения технологических процессов;

методами, комплексом знаний, специальной терминологией, позволяющими разработать программу инжиниринга технологических процессов на предприятии; алгоритмами проектирования механизма контроля за ходом реализации технической подготовки производства;

– методами организации эффективной работы малых коллективов; подходами и методами набора, отбора, обучения персонала;

– навыками командной работы и методическими инструментами выработки творческих и нестандартных решений;

– навыками анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат по обеспечению качества продукции; навыками оценки результатов деятельности производственных подразделений предприятия;

– навыками проведения технико-экономических обоснований эффективности научно-технических и организационных решений;

– навыками проведения диагностического анализа существующего уровня организации производства, труда и управления на предприятии; навыками выработки организационных решений по совершенствованию организации производства, труда и управления на предприятии; владеть методами планирования работы персонала и фондов оплаты труда.

Содержание разделов дисциплины. Предмет и задачи курса. Понятие структуры экономики. Состав народнохозяйственного комплекса. Основы предпринимательской деятельности. Цели и субъекты предпринимательства. Организационно-правовые формы предпринимательства. Права, обязанности и ответственность субъектов предпринимательства. Предприятие - основное звено рыночной экономики. Организационные структуры предприятия, их достоинства и недостатки. Производственная структура предприятия. Принципы организации производственного процесса. Производственная мощность. Производственная программа предприятия, методы ее обоснования. Формирование капитала предприятия и его назначение. Понятие, состав и сущность производственных фондов. Износ основных средств. Амортизация. Показатели состояния, движения и использования основных средств. Пути улучшения использования основных производственных фондов. Оборотные средства. Состав, структура и формирование оборотных средств. Показатели эффективности их использования. Определение потребности в оборотных средствах. Пути улучшения использования оборотных средств. Персонал предприятия и его структура. Организация, мотивация и оплата труда. Производительность труда и эффективность использования трудовых ресурсов предприятия. Рабочее время и его использование. Цель, виды и состав норм затрат труда. Спрос на трудовые ресурсы и рынок труда. Роль государства в системе регулирования оплаты труда в условиях рынка. Классификации затрат. Структура себестоимости и факторы ее снижения. Цена, предложение и спрос. Методы ценообразования. Роль государства в системе регулирования цен. Формирование и распределение прибыли на предприятии. Система показателей рентабельности. Эффективность хозяйственной деятельности предприятия и состояния его баланса. Понятие инвестиций. Инвестиционные проекты и организация их реализации. Эффективность инвестиционных проектов. Понятие инноваций. Эффективность инновационной деятельности предприятий. Информационное обеспечение инновационной деятельности. Качество и конкурентоспособность продукции и предприятия. Направления их обеспечения. Менеджмент, техника и технология управления. Концепции управления. Характерные черты и стадии менеджмента. Внутрипроизводственное планирование. Стратегическое, долгосрочное и текущее планирование. Оперативно-календарное планирование. Бизнес-планирование. Концепция управления персоналом в организации. Принципы подбора персонала. Методы управления персоналом. Эффективность управления группами. Основные понятия и механизм мотивации. Современные теории мотивации и подходы к мотивации. Необходимость контроля, его виды. Формы власти и их использование в практике управления. Лидерство личностный, поведенческий, ситуационный и другие подходы к лидерству. Процесс принятия решений в бизнесе. Содержание и стадии процесса принятия управленческих решений. Методы принятия решений. Механизм принятия управленческих решений. Документооборот и делопроизводство. Программное обеспечение рабочих мест и работников управления. Виды рисков и факторы, способствующие их возникновению. Пути снижения рисков. Процедуры банкротства.

Аннотация Дисциплины «Теоретическая механика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПКв-1);

умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2).

При освоении дисциплины студент должен:

знать:

современные образовательных и информационных технологии для получения новых знаний в области теоретической механики (ОПК-1);

основные законы и математические методы теоретической механики (ПКв-1);
методы моделирования равновесия и движения материальной точки и твердого тела, лежащие в основе моделирования технических объектов (ПК-2).

уметь:

самостоятельно приобретать знания в области теоретической механики с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

решать научно-технические задачи в области профессиональной деятельности с использованием методов теоретической механики (ПКв-1);

моделировать возможные положения равновесия и определять реакции связей; для различных способов задания движения точки определять ее траекторию, а также скорость и ускорение в любой момент времени; моделировать движение материальной точки с учетом действующих сил (ПК-2).

владеть:

современными информационными технологиями в области теоретической механики (ОПК-1);

применять законы и методы теоретической механики в профессиональной деятельности (ПКв-1);

методами математического моделирования технических объектов на основе математического описания равновесия и движения материальной точки (ПК-2).

Содержание разделов дисциплины:

Основные положения и законы статики. Современные информационные технологии в области теоретической механики. Система сходящихся сил. Система параллельных сил. Момент силы относительно точки и относительно оси. Пара сил. Плоская система сил. Центр тяжести. Математическое моделирование технических объектов на основе математического описания равновесия материальной точки. Плоская система сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Частные случаи приведения плоской системы сил. Условия равновесия плоской системы сил. Проектирование деталей и узлов с использованием законов статики.

Основные положения кинематики. Способы задания движения. Скорость и ускорение точки при различных способах задания движения. Поступательное движение тела. Вращательное движение тела. Плоское движение тела. Мгновенный центр скоростей. Мгновенный центр ускорений. Сложное движение точки. Ускорение Кориолиса. Математическое моделирование технических объектов на основе математического описания движения материальной точки.

Основные понятия и законы динамики. Задачи динамики. Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки. Теоремы об изменении количества движения, кинетического момента, кинетической энергии. Принцип Даламбера. Моменты

инерции тела. Центр масс. Теорема об изменении центра масс. Дифференциальные уравнения движения. Теоремы об изменении количества движения, кинетического момента, кинетической энергии. Поступательное и вращательное движение тела. Принцип Даламбера. Математическое моделирование технических объектов на основе математического описания движения материальной точки.

Аннотация Дисциплины «Теория машин и механизмов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

– умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

– способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию (ПКв-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – основные направления развития современного машиностроения и приборостроения;

- современные образовательные и информационные технологии;

–методы и алгоритмы конструирования элементов различных механических систем;

– принципы построения схем механических систем; структуру механизмов и механических систем; методы и алгоритмы проектирования различных механических систем; единую систему конструкторской документации (ЕСКД): действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.;

уметь- разрабатывать рациональные конструкции деталей и узлов машин и приборов с учетом знаний современных образовательных и информационных технологий;

– проводить необходимые расчеты в процессе проектирования механических систем; оценивать надежность типовых деталей, узлов и механизмов и проводить анализ результатов, полученных на основе принятых решений; применять современную вычислительную технику

–формировать расчетную схему реального механизма; формулировать необходимые критерии работоспособности деталей, узлов механизмов и механических систем соответствующих машин;

– применять и соблюдать действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по оформлению технической документации (ЕСКД); пользоваться технической справочной литературой.

владеть – навыками выбора современных образовательных и информационных технологий, для обеспечения эффективности работы оборудования.

–методами построения моделей сложных механических систем;

–правилами изображения структурных и кинематических схем узлов и механизмов; методиками силового расчета элементов конструкций; методами проектирования и конструирования различных деталей, узлов, передач и механических систем.

Содержание разделов дисциплины. Основные определения; группы и виды машин, разработка рабочей проектной и технической документации; название звеньев, кинематических пар и их условное обозначение; классификация кинематических пар и кинематических цепей; структурные формулы кинематических цепей; избыточные связи и подвижности; рациональные механизмы; принцип образования механизмов, расчет и проектирование деталей и узлов; структурные группы Ассура; порядок и класс групп Ассура; последовательность проведения структурного анализа механизмов. Основные задачи и методы кинематического анализа; аналитический и графический методы исследования; понятие вычислительного масштаба; виды относительного движения особой точки группы Ассура; формальный метод записи векторных уравнений по

определению скорости и ускорения особой точки. Задачи силового расчета; классификация сил, действующих на звенья механизма; определение сил инерции для различных видов движения звеньев; статическая определимость кинематических цепей; методика силового расчета для различных групп Ассура; кинетостатика ведущего звена; теорема Жуковского о «жестком рычаге»; свойства «рычага Жуковского». Общие сведения о зубчатых механизмах; редукторы и мультипликаторы; передаточное отношение последовательного и ступенчатого ряда зубчатых колес; паразитные колеса; зубчато-рычажные механизмы; формула Виллиса; передаточное отношение планетарных механизмов; основная теорема зацепления и ее следствие; эвольвента окружности и ее свойства; уравнение эвольвенты в полярных координатах; эвольвентное зацепление; основные параметры нормального эвольвентного зубчатого колеса. Основные понятия о кулачковых механизмах; классификация кулачковых механизмов по виду преобразования движения, типу толкателя, способу замыкания; задачи анализа кулачковых механизмов; центральной и рабочей профили кулачка; метод обращения движения (инверсий); основное и дополнительные условия синтеза; понятие угла давления в кулачковом механизме; законы движения толкателя; явление «мягкого» и «жесткого» удара; последовательность синтеза кулачкового механизма; методика выбора минимального радиуса кулачка.

Аннотация Дисциплины «Техническая механика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию (ПКв-2).

- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);

- умением моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);

- способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:- современные образовательных и информационных технологий; основные закономерности прочностных и деформационных расчетов, определения конструктивных параметров элементов технологического оборудования; технологию процессов изготовления изделий; основные этапы проектирования типовых элементов машиностроительных конструкций.

уметь:- приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий; выполнять расчеты и конструирование типовых элементов технологического оборудования, в том числе с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; принимать участие в работах по проектированию типовых элементов машиностроительных конструкций.

владеть:- способностью к приобретению новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий; методиками экспериментальных исследований с обработкой и анализом результатов; навыками обеспечения технологичности и оптимальности процессов изготовления изделий; способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию типовых элементов машиностроительных конструкций.

Содержание разделов дисциплины: Задачи раздела «Сопротивление материалов». Основные понятия. Построение и проверка эпюр внутренних сил. Геометрические характеристики сечений. Закон Гука при растяжении и сдвиге. Определение напряжений и перемещений при растяжении. Расчет на прочность и жесткость при растяжении. Сдвиг(срез). Расчет на прочность при срезе. Определение напряжений и перемещений при кручении. Расчет на прочность и жесткость при кручении. Виды изгиба. Определение напряжений и перемещений при изгибе. Расчет на прочность и жесткость при изгибе. Основы напряженного состояния. Напряженное состояние. Теории прочности. Определение напряжений и расчет на прочность при изгибе с кручением. Определение напряжений и расчет на прочность при косом изгибе. Определение напряжений и расчет на прочность при внецентренном растяжении. Расчет на прочность тонкостенных сосудов. Энергетические теоремы и методы определения перемещений. Расчет статически неопределимых систем методом сил. Расчет тонкостенных стержней на устойчивость. Назначение, классификация, принципы работы и основы расчета: механических передач; валов и осей; подшипников качения и скольжения; разъемных и неразъемных соединений; муфт. Назначение, классификация, принципы работы и основы расчета: конвейеров с гибким тяговым органом; конвейеров без тягового элемента; пневматического и гидравлического транспорта; механизмов грузоподъемных машин; погрузочно-разгрузочных и штабелеукладочных машин.

Аннотация Дисциплины «Основы профессиональной деятельности»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные источники научно-технической информации; основные понятия, научно-технические проблемы тенденции развития теоретических основ в области современных технологий и оборудования для производства пищевой продукции;

уметь: использовать современные технические средства и информационные технологии для получения научно-технических знаний в области развития современных технологий и оборудования для производства пищевой продукции;

владеть: навыками применения полученных знаний в дальнейшей самостоятельной работе с целью развития современных технологий и модернизации оборудования для производства пищевой продукции.

Содержание разделов дисциплины:

Общая характеристика направления подготовки 15.03.02. Технология и оборудование хлебопекарной отрасли. Технология и оборудование макаронной отрасли. Технология и оборудование кондитерской отрасли. Технология и оборудование сахарной отрасли. Технология и оборудование для производства солода и пива. Технология и оборудование мясной, молочной и рыбоперерабатывающей отрасли.

Аннотация Дисциплины «Химия пищи»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать– цели, задачи, роль химии пищи в контроле качества сырья и продуктов, методы стандартных испытаний;

уметь– анализировать, обобщать и делать выводы из результатов исследований, дать биологическую оценку продукт;

владеть– техникой выполнения методов стандартных анализов, навыками работы с нормативной документацией, для определения состава сырья и продуктов питания, расчетными методами определения пищевой ценности (энергетическая ценность, биологическая ценность) сырья и пищевых продуктов.

Содержание разделов дисциплины. Предмет и задачи курса. История науки о пище и рациональном питании. Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания. Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты. Основные пищеварительные процессы. Схемы процессов переваривания микронутриентов. Метаболизм микронутриентов. Медико-биологический мониторинг получения безопасной и сбалансированной пищи. Правовые и этические акты, регламентирующие состав и свойства пищевых продуктов. Общие положения медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов. Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов. Аспекты создания продуктов детского, профилактического, лечебного и специального назначения. Продукты питания для алиментарной коррекции нарушенного гомеостаза: функциональные ингредиенты и продукты. Современные проблемы и основы рационального питания. Концепция сбалансированного, функционального и адекватного питания. Рацион современного человека, рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии. Концепция здорового питания. Общие представления о химической и пространственной структуре белков. Биологические функции. Трансформация белков при различных физических воздействиях. Незаменимые аминокислоты. Пептиды. Роль белков в питании человека. Критерии оценки. Качество белков. Проблемы белкового дефицита в мире. Пищевые аллергии. Принципы комбинирования белковых систем. Анализ белков: принципы, подход, методы. Превращение белков в технологических процессах. Белки растительного и животного происхождения. Белки мяса. Ферменты, их использование в пищевых технологиях. Основные функциональные свойства белков: растворимость, водо- и жиросвязывающая способность, способность стабилизировать дисперсные системы (эмульсии, пены, суспензии), геле- и пленкообразующая способность, адгезионные и реологические свойства (вязкость, эластичность), способность к прядению и текстурированию. Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства. Превращение под действием пищеварительных ферментов, в процессе биологического окисления и при хранении, и при переработке. Характеристика промежуточных продуктов. Клейстеризация, карамелизация. Роль углеводов в цветообразовании, формировании вкуса, структуры. Пищевые волокна. Методы определения углеводов в пищевых продуктах. Основные функциональные свойства полисахаридов: обеспечение качества и текстуры, твердость, хрупкость, плотность, загустевание. Углеводы – как физиологически необходимые структурообразующие ингредиенты пищи. Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных, жиров животных и гидробионтов. Пищевая ценность масел и жиров. Превращение липидов (гидролиз, переэтерификация, окисление, гидрогенизация) при производстве, хранении и переваривании в организме под действием ферментов.

Влияние липидов на уровень стабильности продукции при хранении. Методы выделения из сырья и пищевых продуктов. Методы анализа липидов в пищевых продуктах. Состав и особенности химического строения пищевых кислот. Общая характеристика кислот пищевых объектов. Пищевые кислоты и их влияние на качество продуктов. Регуляторы кислотности пищевых систем. Пищевые кислоты в питании. Методы определения кислот в пищевых продуктах. Общая характеристика, химическая природа, физиологическое значение, суточная потребность и источники витаминов. Гипо- и гипервитаминозы. Антивитамины. Влияние различных способов и режимов технологической обработки и хранения на стабильность витаминов. Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в сырье и пищевых продуктах. Микро- и макроэлементы в пищевых продуктах. Роль минеральных компонентов в функционировании иммунной системы, в белковом и углеводном, водно-солевом и других видах обмена, в состоянии центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищевых продуктов. Влияние минеральных веществ на устойчивость пищевых систем при производстве пищевых продуктов. Значение минеральных веществ в оценке биологической безопасности пищевых продуктов. Методы определения минеральных веществ. Классификация. Содержание в пищевых продуктах. Свойства фенольных соединений. Натуральные пищевые красители. Их использование. Дубильные вещества, их характеристика и свойства. Лигнин. Структура, физические, химические свойства. Формы связи влаги в пищевых продуктах. Пищевые продукты с высокой, промежуточной и низкой влажностью. Активность воды. Влияние на стабильность продуктов при хранении. Принципы современных методов анализа водоподготовки. Общие свойства ферментов. Ферментативная кинетика. Классификация и номенклатура ферментов. Гидролитические ферменты. Применение ферментов в пищевых технологиях. Ферментативные методы анализа пищевых продуктов. Окружающая среда как основной источник загрязнения продуктов питания (токсичные элементы, радиоактивное загрязнение, загрязнение веществами, применяемыми в животноводстве).

Аннотация

Дисциплины «Физические основы теплотехники»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-11);
- способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПКВ-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать - теплотехническую терминологию, законы получения и преобразования энергии, методы анализа термодинамических циклов, принципы действия теплотехнического оборудования, структуру систем теплоснабжения предприятий соответствующей отрасли; иметь представление о методах интенсификации тепловых процессов и основах рационального использования теплоты;

- основные физические теории, необходимые для решения исследовательских и прикладных задач, связанных с расчетом, подбором и настройкой теплотехнического оборудования.

уметь - экспериментально определять термодинамические параметры и характеристики теплового оборудования; теплофизические характеристики теплоносителей, теплоизоляционных материалов, а также обрабатываемого сырья;

- эффективно пользоваться математическим аппаратом, методами и методиками расчета оборудования необходимыми для профессиональной деятельности.

владеть- навыками применения теоретических положений теплотехники к решению задач инженерной практики; методами стандартных испытаний по определению параметров основных термодинамических процессов; прогрессивными методами эксплуатации тепловых аппаратов; навыками пользования методическими и нормативными материалами, стандартами и техническими условиями на основные тепловые и холодильные аппараты;

- знаниями основных законов естественнонаучных дисциплин и фундаментальных разделов математики и физики необходимых для профессиональной деятельности.

Содержание разделов дисциплины.

Основные понятия и определения. Первый закон термодинамики.

Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел. Термодинамические процессы рабочих тел.

Сущность второго закона термодинамики, его основные формулировки

Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и паросиловых установок

Основные понятия и определения теории теплообмена.

Теплопроводность.

Конвективный теплообмен.

Лучистый теплообмен

Сложный теплообмен (Теплопередача).

Аннотация Дисциплины «Теория технологического потока»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: специфику того, как проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

специфику того, как осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

Уметь: применять современные технологии для того, чтобы проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

применять современные технологии для того, чтобы участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

Владеть: приемами и методами того, как проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

приемами и методами того, как осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

Содержание разделов дисциплины. Организация и строение технологического потока Основы проектирования техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования. Вопросы освоения вводимого оборудования. Функционирование, развитие и прогнозирование технологического потока. Особенности работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. Особенности проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

Аннотация

Дисциплины «Физико-механические свойства и методы обработки пищевых сред»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

– умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – основные физико-механические свойства пищевого сырья;

– схемы и принцип работы приборов для определения физико-механических характеристик;

- современные тенденции и приоритетные направления развития пищевых отраслей;

– методы электрофизических методов обработки пищевого сырья;

– физико-химические, биохимические и микробиологические процессы, происходящие при электрообработке;

– методики определения качественных показателей продуктов из растительного сырья.

уметь – выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов;

– применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования;

- применять методы стандартных испытаний по определению технологических показателей сырья, материалов и готовых изделий;

– применять современные методы для разработки малоотходных энергосберегающих и экологически чистых технологий;

- выбирать способы обработки сырья;

- разрабатывать современные технологии электрофизической обработки пищевой продукции.

владеть – навыками проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

– способностью обосновывать режимы и параметры обработки сырья электрофизическими и акустическими методами, обеспечивающими качество продукции и интенсификацию технологических процессов;

– практическими навыками работы с нормативной и технологической документацией;

- способностью аргументировать необходимость применения новых методов обработки пищевого сырья и продуктов

Содержание разделов дисциплины. Связь технологических процессов пищевой промышленности с реологией. Классификация пищевых дисперсных систем. Приборы для определения сдвиговых, компрессионных и поверхностных характеристик. Общие основы использования структурно-механических свойств пищевых сред при расчете технологического оборудования. Течение пищевых сред в трубах прямоугольного сечения. Течение пищевых сред в различных каналах пищевых машин и аппаратов. Расчет трубопроводов. Упрощенная линейная теория червячных нагнетателей. Уточненная гидродинамическая теория червячных нагнетателей. Расчет силы сопротивления движению лопасти. Расчет мощности смесителя. Закон Планка как основа классификации физических методов. Классификация физических методов обработки пищевых продуктов. Теоретические основы нагрева пищевых продуктов инфракрасными лучами. Законы Вина, Кирхгофа, Стефана-Больцмана, Бугера. Источники ИК-излучения. Классификация их. Основы инженерного расчета терморadiационных установок. Критерий Лыкова. Терморadiационная сушилка для зерна. Установка для сушки

короткорезанных макаронных изделий. Методы определения и расчета электрофизических характеристик пищевых продуктов. Конструкции конденсаторов. Электроконтактный нагрев. Закон Джоуля-Ленца. Сущность процесса. Гистерезис. Многосекционный нагреватель для обработки мясного фарша. Использование токов высокой частоты в различных технологических процессах при обработке пищевых продуктов. Основы теории высокочастотного нагрева пищевых продуктов. Отличие высокочастотного нагрева от конвективного. Мощность рассеивания. Уравнение А.В. Лыкова для характеристики закона перемещения влаги в материале. Комбинированная сушилка для гранулированных пищевых продуктов. Классификация акустических колебаний. Способы генерации акустических колебаний. Скорость распространения ультразвука в различных средах. Источники ультразвука, классификация их. Частота ультразвуковых колебаний. Волновое сопротивление среды. Кавитация. Формула Релея. Установка для мойки стеклянной посуды. Барабанная акустическая сушилка для сыпучих пищевых продуктов. Экономические основы применения физических методов для обработки пищевых продуктов.

Аннотация
Дисциплины «Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов»

- способен проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

- способен участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать– специфику того, как проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, и осваивать вводимое оборудование; специфику того, как осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

уметь– применять современные технологии для того, чтобы проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование; применять современные технологии для того, чтобы осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

владеть– приемами и методами того, как проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование; приемами и методами того, как осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

Содержание разделов дисциплины: Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Особенности в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции. Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Оборудование для разборки растительного и животного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Оборудование для измельчения пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.

Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Проектирование технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования. Осваивание вводимого оборудования. Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования. Оборудование для смешивания пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования. Оборудование для формования пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.

Аннотация Дисциплины «Холодильная техника»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);
- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы расчета, проектирования и выбора холодильных агрегатов и оборудования специфику проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; устройство, принцип действия и технические характеристики холодоиспользующего оборудования методику монтажа, наладки и сдачи в эксплуатацию холодильного оборудования;

уметь: выполнять основные инженерные расчеты и составлять техническую документацию; осваивать вводимое оборудование в эксплуатацию разрабатывать порядок выполнения работ по монтажу, наладке и введению в эксплуатацию новых видов оборудования;

владеть: навыками разработки рабочей проектной и технической документации с организации рабочих мест; приемами и методами введения холодильного оборудования в промышленную эксплуатацию; навыками монтажа, наладки и доводке новых видов холодильного оборудования;

Содержание разделов дисциплины. Параметры состояния вещества. Фазовые превращения вещества. Способы получения низких температур. Термодинамические диаграммы состояния. Законы термодинамики в холодильной технике. Термодинамические процессы в холодильной технике. Классификация холодильных машин. Сухой и влажный ход компрессора. Одноступенчатые парокompрессионные холодильные машины. Многоступенчатые парокompрессионные холодильные машины. Рабочие вещества холодильных машин. Хладоносители. Компрессоры холодильных машин. Теплообменная и вспомогательная аппаратура холодильных установок. Способы регулирования параметрами охлаждаемого объекта. Системы охлаждения холодильных камер. Холод в мясоперерабатывающей промышленности. Холод в молочной промышленности. Холод в других отраслях пищевой промышленности. Холод в торговле и общественном питании. Пуск, регулирование и останов холодильной установки. Основы безопасной эксплуатации холодильных установок

Аннотация

Дисциплины «Технологическое оборудование тепломассообменных процессов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: специфику того, как проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

специфику того, как осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

уметь: применять современные технологии для того, чтобы проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

применять современные технологии для того, чтобы участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

владеть: приемами и методами того, как проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование;

приемами и методами того, как осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

Содержание разделов дисциплины:

Задача курса. Аппараты для темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред. Основы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.

Аппараты для сушки пищевых сред. Вопросы освоения вводимого оборудования.

Оборудование для выпечки и обжаривания пищевых сред. Особенности работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Аппараты для охлаждения и замораживания пищевых сред. Особенности проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

Аппараты для ведения процессов диффузии и экстракции пищевых сред. Основы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.

Оборудование для ведения процесса кристаллизации пищевых сред. Особенности работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Оборудование для ведения процесса ректификации пищевых сред. Особенности проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

Аннотация

Дисциплины «Технологическое оборудование биотехнологических процессов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);
- способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – специфику проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, и осваивать вводимое оборудование; осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

уметь – применять современные технологии для того, чтобы проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование; осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

владеть – приемами и методами того, как проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование; осуществлять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

Содержание разделов дисциплины. Технологическая линия производства солода. Технологическая линия производства пива. Технологическая линия производства дрожжей. Технологическая линия производства ферментов. Технологическая линия производства вина. Технологическая линия производства кваса. Солодорастильные аппараты. Аппараты для брожения и дображивания. Дрожжевые и дрожжерастильные аппараты. Ферментеры. Заторные аппараты. Оборудование для созревания пищевых сред.

Аннотация

Дисциплины «Технологическое оборудование для фасовки и упаковки продукции»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);
- способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – принципы проектирования технического оснащения рабочих мест с применением современных информационных технологий с учетом перспектив развития технологии и техники для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности; устройство и принцип действия перспективного оборудования для фасовки и упаковки продукции в пищевой промышленности, его технические характеристики и экономические показатели.

уметь – выбирать и осваивать вводимое в эксплуатацию современное экономически эффективное оборудование для фасовки и упаковки продукции, отвечающее особенностям производства; предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых методов фасовки и упаковки продукции, новых способов подвода энергии к обрабатываемой среде.

владеть – приемами и методами размещения и оценки технического уровня технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции; способами оценки совершенства и технического состояния оборудования для фасовки и упаковки продукции и выполнения их инженерных расчетов.

Содержание разделов дисциплины. Тара и упаковка. Основы организации работ по доводке и освоению технологического процесса фасовки и упаковки в ходе подготовки производства новой продукции. Принципы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования для фасовки и упаковки продукции. Оборудование для фасовки и упаковки продукции. Контроль качества монтажа и наладки при испытаниях, сдаче в эксплуатацию и освоении нового оборудования для фасовки и упаковки продукции

Аннотация

Дисциплины «Техника пищевых производств малых предприятий»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способен к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

- способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования (ПК-3);

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);

- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать – специфику того как самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; специфику того как участвовать в работах по составлению отчетов по выполненному заданию по освоению технологических процессов пищевой технологии; специфику того как проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; методологию осуществления проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, особенности организации и проведения профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования.

уметь – применять современные технологии, чтобы приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

применять современные технологии для выполнения работ по составлению отчетов по выполненному заданию по освоению технологических процессов пищевой технологии; осваивать вводимое оборудование в эксплуатацию; осуществлять оценку технического состояния и остаточный ресурс технологического оборудования.

владеть – приемами и методами того, как самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; приемами и методами составления научных отчетов по выполненному заданию, навыками внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования; приемами и методами введения технологического оборудования в промышленную эксплуатацию в условиях пищевых производств; навыками организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования.

Содержание разделов дисциплины. Производство пищевых продуктов путем разборки сельхозсырья на компоненты, анализ и изучение отечественной и зарубежной научно-технической информации. Технические вопросы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования.

Производство пищевых продуктов путем сборки из компонентов сельхозсырья. Особенности составления научных отчетов по выполненному заданию для внедрения результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования. Технические вопросы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования.

Производство пищевых продуктов путем комбинированной переработки сельхозсырья. Особенности проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования с умением осваивать вводимое оборудование. Особенности проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования. Технические вопросы организации профилактического осмотра и текущего ремонта технологических машин и оборудования.

Аннотация

Дисциплины «Системы автоматизированного проектирования»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2);
- способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);
- способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию (ПКв-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать** – CAD/CAM/CAE/PDM/PLM – системы, назначения и области применения. Программное обеспечение инженерных расчетов и моделирования;
- Современное состояние и тенденции развития программного обеспечения САПР. Проектирование в среде Компас-3D Программное обеспечение инженерных расчетов;
- Назначение, состав, содержание проектной документации Современное состояние и тенденции развития программного обеспечения САПР;
- уметь** – Моделировать детали, узлы и элементы конструкций, определять их характеристики в динамике и под внешними нагрузками;
- Проектировать в 2D и 3D детали и узлы машиностроительных конструкций. Выполнять расчеты на прочность жесткость, долговечность, определять динамические характеристики;
- Составлять проектную документацию с использованием средств автоматизированного проектирования;
- владеть** – Методами трехмерного твердотельного параметрического моделирования. Методом конечно-элементного анализа;
- Методами проектирования в в среде Компас-3D, Прикладными библиотеками Компас-3D. Методикой расчета в системе APM Win Machine;
- Приемами и методами разработки проектной документации с использованием средств автоматизированного проектирования.

Содержание разделов дисциплины. Задачи и содержание дисциплины, ее роль и место в учебном процессе и последующей деятельности инженера. Понятие проектирования. Связь проектирования с другими видами деятельности. Противоречия между темпами развития техники и методов проектирования. Определение САПР. Цели разработки САПР. История развития САПР. Роль человека и комплекса средств автоматизации в САПР. Классификация САПР. Преимущества САПР. Виды обеспечения. Принципы построения САПР. Состав САПР. Функционально-целевые блоки. Понятие APM. Программно-методические и программно-технические комплексы. Общесистемное программное обеспечение. Специальное программное обеспечение. CAD/CAM/CAE/PDM/PLM – системы, назначения и области применения. Тяжелые, средние и легкие системы, их возможности. Обзор зарубежных систем. Обзор отечественных систем. Критерии выбора программного обеспечения САПР. Современное состояние и тенденции развития программного обеспечения САПР. Интерфейс системы Компас-3D. Виды документов. Ввод графических объектов. Редактирование графических объектов. Ввод объектов оформления. Редактирование объектов оформления. Сервисные возможности системы Компас-3D. Назначение параметризации, понятия взаимосвязей и ограничений. Способы формирования параметрических моделей. Ассоциативные параметрические объекты оформления. Ввод переменных и уравнений при параметризации. Назначение трехмерного моделирования, понятия эскиза и операции. Правила работ с эскизами и виды

операций. Редактирование 3D моделей. Сервисные возможности 3D редактора. Трехмерные сборки, включение, перемещение и сопряжение компонентов. Понятие «растровый объект». Порядок работы с растровыми объектами в Компас3D. Прикладные библиотеки конструктора. Назначение и возможности программы Raster Arts, назначение и возможности программы и Vectory. Система электронного документооборота. Справочник конструктора, Электронный справочник по подшипникам качения. Машиностроительная библиотека. Компас-Shaft. Компас-Spring. Справочник материалов. Библиотека электродвигателей, Библиотека редукторов. Библиотека трубопроводной арматуры. Система проектирования металлоконструкций. Прикладные библиотеки технолога-машиностроителя: Компас-Автопроект, Компас-Штамп, ГеММа-3D, Интех-Раскрой. Общая характеристика системы APM Win Machine. Расчет передач вращения в системе Win Trans. Расчет валов и осей в системе Win Shaft. Расчет подшипников качения в системе Win Bear, Расчет приводов произвольной структуры в системе Win Drive. Расчет и анализ соединений в машиностроении в системе Win Joint. Моделирование и анализ рычажных механизмов в системе Win Slider. Моделирование и проектирование кулачковых механизмов в системе Win Cam. Анализ плоских ферменных конструкций методом конечных элементов в системе WinTruss. Анализ балочных элементов конструкций в системе WinBeam

Анализ напряженно-деформированного состояния трехмерных стержневых, пластинчатых и плитных конструкций в системе WinStructure 3D.

Аннотация

Дисциплины «Системы управления технологическими процессами»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать - методы анализа технологических процессов и оборудования для постановки задач автоматизации, основы автоматизации технологических процессов, измерительные устройства для контроля технологических параметров, характеристики типовых сенсоров, методы и приборы контроля технологических параметров, основные схемы автоматизации типовых технологических объектов;

уметь - выбирать средства и системы управления для автоматизации технологических процессов и производств, строить математические модели объектов управления и САУ, проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики, рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора и т.п.;

владеть - навыками построения систем автоматического управления; обеспечения оптимального управления процессами, соответствующих профессиональной направленности производств, и контроля за соблюдением технологической дисциплины при изготовлении изделий.

Содержание разделов дисциплины. Виды систем управления. Технические процессы. Рабочие операции, операции управления. Автоматические и автоматизированные системы. Механизация и автоматизация. Предпосылки автоматизации. Технологичность. Виды оценки технологичности конструкции изделия (ТКИ) (качественная и количественная. Оптимальность и критерий оптимальности (критерий оптимизации). Технологическая дисциплина. Регулирование. Методы и принципы управления (по разомкнутому циклу, по отклонению, по возмущению, комбинированные системы). Оптимальное управление. Виды и принцип действия АСР (стабилизирующие, программные, следящие, самонастраивающиеся и др.). Использование преобразования Лапласа для анализа свойств АСР. Передаточная функция, переходной процесс и частотные характеристики АСУ. Объекты регулирования и их свойства. Качество процессов регулирования. Динамические звенья. Исполнительные устройства. Критерии и признаки устойчивости систем. Автоматические регуляторы и их классификация. Составление схем автоматического управления, обеспечивающих оптимальное управления процессами и контроль за соблюдением технологической дисциплины при изготовлении изделий. Основные понятия метрологии. Методы измерений давления и разряжения. Приборы и датчики для измерения температуры. Приборы и датчики для измерения количества и расхода жидкости и газа. Измерение количества твердых и сыпучих материалов. Автоматические весы и дозаторы. Уровнемеры. Измерение плотности жидкости и газа. Измерение рН и химического состава жидкостей и газа. Измерение вязкости жидкостей. Составление функциональных схем автоматизации.

Аннотация

Дисциплины «Диагностика и сервисное обслуживание оборудования»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способности участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);
- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать специфику того как:

- обеспечивать разработку, доводку и освоение машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- обеспечивать участвовать в обследовании действующего производства с целью выявления направлений технического перевооружения и реконструкции производства, связанных с изменением конъюнктуры на рынке, обосновывать необходимые для этого инвестиции и разрабатывать необходимую предпроектную документацию.

уметь применять современные технологии:

- для того, чтобы обеспечивать разработку, доводку и освоение машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- для того, чтобы участвовать в обследовании действующего производства с целью выявления направлений технического перевооружения и реконструкции производства, связанных с изменением конъюнктуры на рынке, обосновывать необходимые для этого инвестиции и разрабатывать необходимую предпроектную документацию

владеть приемами и методами:

- обеспечения разработки, доводки и освоения машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;
- обследования действующего производства с целью выявления направлений технического перевооружения и реконструкции производства, связанных с изменением конъюнктуры на рынке.

Содержание разделов дисциплины. Диагностика и повышение надёжности процессов при доводке, освоении и эксплуатации технологических процессов пищевых производств. Диагностика (проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования) и повышение надёжности оборудования. Современные методы контроля и диагностики. Современное диагностическое приборное обеспечение.

Аннотация Дисциплины «Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);
- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);
- умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13);
- способностью организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников (ПК-17);
- умением составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания (ПК-18);
- умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: правила организации и оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования пищевых предприятий, устройство и принцип действия вводимого технологического оборудования, основы обслуживания, доводки, освоения и эксплуатации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, основы формирования качественных показателей образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции, основы проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, принципы организации профилактических осмотров и текущих ремонтов технологических машин и оборудования, основы организации работ по повышению научно-технических знаний работников пищевых предприятий, виды и типы основной технической документации (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование), основы подготовки отчетности и документации по установленным формам, основы составления заявок на оборудование и запасные части, принципы подготовки технической документации на ремонт оборудования.

Уметь: проектировать техническое оснащение рабочих мест, размещать технологическое оборудование пищевых предприятий, осваивать вводимое технологическое оборудование, обслуживать, доводить, осваивать и эксплуатировать технологические процессы в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции, проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования, организовывать работу по повышению научно-технических знаний работников пищевых предприятий, составлять техническую документацию в виде графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование, подготавливать отчетность и документацию по установленным формам, составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования.

Владеть: навыками оснащения рабочих мест, размещения технологического оборудования пищевых предприятий, наладки, настройки и регулирования вводимого технологического оборудования, принципами обслуживания, доводки, освоения и эксплуатации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, вопросами проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции, навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического

оборудования, организации профилактических осмотров и текущих ремонтов технологических машин и оборудования, навыками организации работ по повышению научно-технических знаний работников пищевых предприятий, навыками составления технической документации в виде графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование и подготовки отчетности и документации по установленным формам, навыками составления заявок на оборудование и запасные части, навыками подготовки технической документации на ремонт оборудования.

Содержание разделов дисциплины.

1. Теоретические основы и принципы научной организации монтажных работ.

Основные понятия и определения. Основы теории надежности. Организация проведения строительно-монтажных работ на пищевом предприятии. Особенности монтажа основного технологического оборудования. Техническое оснащение рабочих мест с размещением основного технологического оборудования. Проверка качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию оборудования, узлов и деталей выпускаемой продукции. Пути повышения научно-технических знаний работников предприятий.

2. Планирование, организация и проведение технического обслуживания и ремонта оборудования.

Система планового технического обслуживания и ремонта оборудования. Формы организации ремонта. Особенности ремонта основного технологического оборудования предприятий. Контроль качества, сборка и приемка оборудования предприятий после ремонта. Техническая документация системы планового технического обслуживания и ремонта оборудования, виды отчетных документов (заявки на оборудование и запасные части).

3. Теоретические основы износа. Смазка машин. Способы борьбы с шумом и вибрацией.

Изнашивание элементов аппаратов и деталей оборудования и их восстановление. Проверка технического состояний и остаточного ресурса оборудования, его профилактический осмотр. Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятии. Шум и вибрации, уравнивание колеблющихся масс.

Аннотация

Дисциплины «Элективные дисциплины (курсы) по физической культуре и спорту»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, основные требования к уровню подготовки в конкретной профессиональной деятельности для выбора содержания производственной физической культуры, направленного на повышение производительности труда; требования по выполнению нормативов нового Всероссийского комплекса ГТО VI ступени.

Уметь самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; вести здоровый образ жизни; выполнять нормативы и требования Всероссийского комплекса ГТО VI ступени.

Владеть различными современными понятиями в области психофизиологии и физической культуры; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий.

Содержание разделов дисциплины. Техника выполнения легкоатлетических упражнений. Развитие функциональных возможностей организма средствами легкой атлетики. Силовая подготовка. Развитие силы рук, ног, туловища (становая). Отдельно для мужского женского контингента. Для мужчин: подтягивание на перекладине, сгибание рук в упоре лежа на полу, отжимание на параллельных брусьях, Для женщин: подтягивание на низкой перекладине с упором ног в пол, сгибание рук на скамейке, поднятие и опускание туловища на полу ноги закреплены. Теория физической культуры. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Общая физическая и специальная физическая подготовка. Комплексы упражнений на месте и в движении, подскоки и прыжки; элементы специальной физической подготовки. Беговая и прыжковая подготовка Специальная физическая подготовка в различных видах легкой атлетики. Силовая подготовка. Развитие силы рук, ног, туловища (становая). Отдельно для мужского женского контингента. Для мужчин: приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, штанга, резиновые пояса, тренажерные устройства). Для женщин: приседания и подскоки (с отягощениями и на мягкой основе), использование спортивного инвентаря и оборудования (гантели, гриф штанги, резиновые пояса, тренажерные устройства). Участие в групповых соревнованиях по силовой подготовленности.

Аннотация Дисциплины «Основы технологии машиностроения»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

- умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать - технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- технологические процессы производства новой продукции, порядок доводки и освоения технологических процессов;

- основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении машин;

- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

уметь - обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- доводить и осваивать технологические процессы, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

- умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических;

- применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

владеть - навыками по обеспечению технологичности изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий

- навыками применения способов реализации технологических процессов, методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;

- навыками по применению методов стандартных испытаний физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Содержание разделов дисциплины. Структура материалов. Пластическая деформация и механические свойства металлов. Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах. Основные типы диаграмм состояния. Диаграмма железо – цементит. Стандартные испытания по определению физико-механических свойств и

технологических показателей используемых материалов и готовых изделий Основы термической обработки. Отжиг и нормализация стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка. Поверхностная закалка. Конструкционные стали. Чугуны. Сплавы на основе меди. Сплавы на основе алюминия. Конструкционные углеродистые и легированные стали. Жаропрочные стали. Инструментальные стали. Износостойкие стали. Пластмассы. Резиновые материалы. Материалы с особыми электрическими свойствами. Материалы с особыми магнитными свойствами. Выбор основных и вспомогательных материалов, Место и значение машиностроения в хозяйственном комплексе страны. Машиностроительное производство. Продукция машиностроительного производства. Производственный и технологический процессы. Состав машиностроительного завода. Типы производства. Основные виды заготовок: прокат, поковки, штамповки, литье, сварные конструкции. Классификация и сортамент проката. Технологические характеристики свободнойковки и объемной штамповки. Технологические характеристики различных видов литья. Основные способы сварки металлов и их применение для изготовления заготовок деталей машин. Физические основы сварки. Виды сварных соединений. Сварка плавлением. Дуговая сварка. Газовая сварка. Сварка давлением. Прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин. Металлорежущие станки. Типы станков. Токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные, строгальные, протяжные и другие станки. Технологические возможности станков. Технологическая оснастка Методы обработки металлов резанием. Элементы резания и геометрия срезаемого слоя. Геометрия резцов. Процесс образования стружки. Силы резания и мощность. Трение, износ и стойкость инструмента. Тепловые явления в процессе резания. Геометрия режущих инструментов. Технологичность конструкций машин в целом и технологичность отдельных деталей. Критерии оценки технологичности. Методы повышения технологичности изделий. Освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. Основные виды связей между поверхностями деталей машины. Основные понятия и определения теории размерных цепей. Свойства размерных цепей. Погрешность замыкающего звена размерной цепи. Основы базирования деталей. Виды баз. Принцип единства (совмещения) баз. Принцип постоянства баз. Классификация станочных приспособлений. Принципы установки заготовок в приспособлении. Погрешности установки заготовок в приспособлении. Классификация припусков на обработку. Аналитический метод расчета припусков на обработку. Метод расчета припусков с помощью нормативных таблиц. Контроль за соблюдением технологической дисциплины при изготовлении изделий Отклонение характеристик качества изделия от требуемых величин. Практическое применение законов распределения размеров для анализа точности обработки. Установление надежности обработки без брака. Расчет вероятного количества брака. Определение количества заготовок, требующих дополнительной обработки Технологическая документация. Степень детализации описания технологического процесса. Основы технологического нормирования. Обеспечение оптимальности процессов изготовления, изделий. Виды сборки. Организационные формы сборки. Качество и точность сборки. Структура и содержание технологического процесса сборки. Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Последовательность и содержание сборочных операций. Технико-экономический анализ вариантов сборки. Размерные расчеты при сборке машин.

Аннотация

Дисциплины «Материаловедение.Технология конструкционных материалов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

-способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12);

- умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15);

- умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать - технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- технологические процессы производства новой продукции, порядок доводки и освоения технологических процессов;

- основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении машин;

- методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий

уметь - обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- доводить и осваивать технологические процессы, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;

- умеет выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических;

- применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий;

владеть - навыками по обеспечению технологичности изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий;

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий

- навыками применения способов реализации технологических процессов, методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин;

- навыками по применению методов стандартных испытаний физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Содержание разделов дисциплины. Основы термической обработки. Отжиг. Закалка Поверхностная закалка. Отпуск стали. Химико-термическая обработка.

Железоуглеродистые сплавы. Сплавы на основе меди. Сплавы на основе алюминия. Легированные стали. Жаропрочные стали. Инструментальные стали. Износостойкие стали. Материалы с особыми электрическими свойствами. Материалы с особыми магнитными свойствами. Пластмассы. Резиновые материалы. Основные виды заготовок: прокат, поковки, штамповки, литье, сварные конструкции. Технологические характеристики свободнойковки и объемной штамповки. Технологические характеристики различных видов литья. Основные способы сварки металлов. Виды сварных соединений. Металлорежущие станки. Типы станков. Технологическая оснастка. Методы обработки металлов резанием. Процесс образования стружки. Силы резания и мощность. Тепловые явления в процессе резания. Геометрия режущих инструментов. Технологичность отдельных деталей и конструкций машин в целом. Методы повышения технологичности изделий. Критерии оценки технологичности. Принципы установки заготовок в приспособлении. Основы базирования деталей. Виды баз. Принцип единства (совмещения) баз. Классификация станочных приспособлений. Классификация припусков на обработку. Аналитический метод расчета припусков на обработку. Отклонение характеристик качества изделия от требуемых величин. Установление надежности обработки без брака. Расчет вероятного количества брака. Определение количества заготовок, требующих дополнительной обработки. Технологическая документация. Степень детализации описания технологического процесса. Основы технологического нормирования. Виды сборки. Качество и точность сборки. Технико-экономический анализ вариантов сборки. Размерные расчеты при сборке машин.

Аннотация

Дисциплины «Общие принципы обработки пищевого сырья»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

–умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

–способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

–умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-19).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности; принципиальные технологические схемы и оптимальные технологические параметры по стадиям обработки пищевого сырья; методики оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.

уметь: проводить анализ причин нарушений технологических процессов; технологичности изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.

владеть: методами контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализа причин нарушений технологических процессов и разработки мероприятий по их предупреждению; основами обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; методами оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений.

Содержание разделов дисциплины. Введение. Научные основы обработки пищевого сырья. Состояние и перспективы развития пищевых производств. Научные основы технологических процессов: основные понятия и законы; классификация и разделение неоднородных систем; теплообменные, массообменные, химические, коллоидные, биохимические и микробиологические процессы. Классификация пищевого сырья. Строение и химический состав основных видов пищевого сырья. Роль компонентов в технологических процессах производства. Организация хранения сырья.

Производства, основанные на механических и теплофизических процессах. Мукомольное и крупяное производства. Макаaronное производство. Кондитерское производство. Производство крахмала. Переработка животного сырья. Биохимические производства. Технология дрожжевого производства. Производство хлеба. Технология продуктов брожения (пива, вина, спирта). Производства, основанные на физико-химических процессах. Свеклосахарное производство. Получение растительного масла методом экстрагирования. Химические производства. Производство гидрированных жиров. Производство крахмальной патоки и кристаллической глюкозы.

Аннотация

Дисциплины «Химическая экспертиза пищевых объектов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

–умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению (ПК-9);

–способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10);

–умением проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений (ПК-19).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности; принципиальные технологические схемы и оптимальные технологические параметры по стадиям обработки пищевого сырья; методики оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.

уметь: проводить анализ причин нарушений технологических процессов; технологичности изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции.

владеть: методами контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, анализа причин нарушений технологических процессов и разработки мероприятий по их предупреждению; основами обеспечения технологичности изделий и процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий; методами оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений.

Содержание разделов дисциплины. Введение. Применение методов контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. Обеспечение технологичности изделий и оптимальности процессов их изготовления. Анализ причин нарушений технологических процессов и разработка мероприятия по их предупреждению. Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий. Анализ и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции. Методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности. Анализ результатов деятельности производственных подразделений

Аннотация

Дисциплины «Технологические комплексы пищевых производств»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11):

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: топливо, энергию, а также нормативы их расхода; методы оценки технического уровня пищевой техники и машинных технологий;

методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ; назначение, условия технической эксплуатации проектируемых оборудования и линий пищевых производств; стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации.

Уметь: решать вопросы эффективного обслуживания и ремонта технологического оборудования с нахождением оптимальных режимов его работы; предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых методов преобразования сырья в продукт, новых способов подвода энергии к обрабатываемой среде;

производить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

Владеть: методами разработки блочно-модульных автоматизированных технологических комплексов и линий обладающих интенсивной пространственно-временной структурой и высокими технико-экономическими показателями; способами оценки совершенства и технического состояния поточных линий и выполнения их инженерных расчетов;

навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применения и выбора специального оборудования.

Содержание разделов дисциплины.

Организация машинных технологий переработки растительного и животного сырья. Основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.

Инженерные задачи переработки животного сырья и машинно-аппаратные варианты их решений. Аппаратурное оформление технологий смешивания и разделения пищевых сред. Вопросы освоения вводимого оборудования.

Организация работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. Аппараты для темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред.

Вопросы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

Аннотация

Дисциплины «Техническое обеспечение современных технологий»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11):

- способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: топливо, энергию, а также нормативы их расхода; методы оценки технического уровня пищевой техники и машинных технологий;

методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ; назначение, условия технической эксплуатации проектируемых оборудования и линий пищевых производств; стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации.

Уметь: решать вопросы эффективного обслуживания и ремонта технологического оборудования с нахождением оптимальных режимов его работы; предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых методов преобразования сырья в продукт, новых способов подвода энергии к обрабатываемой среде;

производить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий.

Владеть: методами разработки блочно-модульных автоматизированных технологических комплексов и линий обладающих интенсивной пространственно-временной структурой и высокими технико-экономическими показателями; способами оценки совершенства и технического состояния поточных линий и выполнения их инженерных расчетов;

навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применения и выбора специального оборудования.

Содержание разделов дисциплины.

Техническая организация машинных технологий переработки растительного и животного сырья. Основы проектирования и технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования.

Инженерные задачи переработки растительного и животного сырья, машинно-аппаратные варианты их решений и совершенствование конструкций

Машинно-аппаратурное оформление машинных технологий пищевых сред. Вопросы освоения вводимого оборудования. Организация работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

Аппараты для ведения тепло – и массообменных процессов. Вопросы проверки качества монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции.

Аннотация

Дисциплины «Системное развитие техники пищевых производств»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовность интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- сущность и значение информации в развитии современного общества;
- понятия квалиметрии, систему показателей качества машины основные понятия и показатели теории надежности, общие зависимости теории надежности;
- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых работ;
- методы и способы проведения патентных исследований, показатели технического уровня проектируемых изделий;

Уметь:

- выполнять литературный обзор и патентный поиск на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- определять качество конструкции машины и ее составляющих элементов, определять показатели надежности в различные периоды эксплуатации оборудования;
- проводить патентные исследования, определять показатели технического уровня проектируемых изделий;
- получать и обрабатывать информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;

Владеть:

- методами получения и обработки информации из различных источников, интерпретирования, структурирования и оформления информации в доступном для других виде;
- методами и способами проведения патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых изделий;
- навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, навыками организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования.

Содержание разделов дисциплины: Развитие технологии и техники в древнем мире. Развитие технологии и техники в средние века. Развитие технологии и техники в период промышленной революции. Развитие технологии и техники в эпоху научно-технической революции. Развитие: диалектический механизм. Новое как результат процесса развития. Технология и техника: диалектика ускорения развития. Технические науки: диалектический процесс развития. Инженерная деятельность: диалектический процесс развития. Пищевые технологии как системы процессов. Модель развития пищевых технологий. Диалектические противоречия пищевых технологий. Аграрно-пищевая технология как системный комплекс. Роторные технологии продуктов питания. Технологические линии как системы машин. Особенности машин, аппаратов и биореакторов как технических систем. Диалектика противоречий конструкций машин,

аппаратов и биореакторов. Законы развития технологических линий, конструкций машин, аппаратов и биореакторов как технических систем.

Явления переноса в процессах пищевых технологий. Закономерности переноса в процессах пищевых технологий. Основные дифференциальные уравнения переноса в механике и гидромеханике пищевых сред. Основные дифференциальные уравнения тепло- и массопереноса в пищевых средах. Основные дифференциальные уравнения переноса в процессах биотехнологии. Процессы мойки сельскохозяйственного сырья. Процессы очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Процессы калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Процессы разборки растительного и животного сырья. Процессы измельчения пищевых сред. Процессы сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Процессы разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Процессы смешивания пищевых сред. Процессы формования пищевых сред. Процессы темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред. Процессы сушки. Процессы выпечки и обжарки пищевых сред. Процессы охлаждения и замораживания пищевых сред. Процессы диффузии и экстракции пищевых сред. Процессы кристаллизации пищевых сред. Процессы ректификации пищевых сред. Процессы ферментации. Процессы брожения пищевых сред. Процессы соления и посола пищевых сред. Процессы созревания пищевых сред. Процессы копчения пищевых сред. Приоритеты научных исследований в пищевых и перерабатывающих отраслях. Адаптация машин, аппаратов и биореакторов к технологическим свойствам пищевых сред и к процессам их обработки. Научная новизна некоторых механических и гидромеханических процессов. Научная новизна некоторых тепло- и массообменных процессов. Научная новизна некоторых биотехнологических процессов.

Особенности инженерного творчества. Уровни сложности технических решений. Методы поиска и синтез новых технических решений. Разрешение типовых технических противоречий. Порядок подачи заявки на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Специфика описания и структура изобретения. Особенности объектов изобретения. Формула изобретения и ее структура. Чертежи, сопутствующие материалы и документы. Правовые основы реализации объектов интеллектуальной промышленной собственности. Экономические аспекты оценки и реализации объектов промышленной собственности. Техническая новизна некоторых механических и гидромеханических процессов. Техническая новизна некоторых тепло- и массообменных процессов. Техническая новизна некоторых биотехнологических процессов. Технологические линии для пищевых предприятий середины XXI века. Прогнозирование развития технологической линии как системы процессов. Прогнозирование развития структуры технологической системы. Прогнозирование развития элементов технологической системы. Прогнозирование развития связей технологической системы. Верификация прогнозов развития технологической системы. Системный подход к созданию техники пищевых технологий. Диаграммы развития технологических линий. Инженерное обеспечение конкурентоспособности техники. Система технического обслуживания и модернизации техники. Разработка образа пищевого предприятия середины XXI века – необходимое условие системного развития технологии и техники. Заключение.

Аннотация

Дисциплины «Приоритетные направления развития пищевой промышленности»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовность интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);
- способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);
- умение проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- сущность и значение информации в развитии современного общества;
- понятия квалиметрии, систему показателей качества машины основные понятия и показатели теории надежности, общие зависимости теории надежности;
- методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемых работ;
- методы и способы проведения патентных исследований, показатели технического уровня проектируемых изделий;

Уметь

- выполнять литературный обзор и патентный поиск на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- определять качество конструкции машины и ее составляющих элементов, определять показатели надежности в различные периоды эксплуатации оборудования;
- проводить патентные исследования, определять показатели технического уровня проектируемых изделий;
- получать и обрабатывать информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;

Владеть

- методами получения и обработки информации из различных источников, интерпретирования, структурирования и оформления информации в доступном для других виде;
- методами и способами проведения патентных исследований, определения показателей технического уровня проектируемых изделий;
- навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, навыками организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования.

Содержание разделов дисциплины: Развитие технологии и техники в древнем мире. Развитие технологии и техники в средние века. Развитие технологии и техники в период промышленной революции. Развитие технологии и техники в эпоху научно-технической революции. Развитие: диалектический механизм. Новое как результат процесса развития. Технология и техника: диалектика ускорения развития. Технические науки: диалектический процесс развития. Инженерная деятельность: диалектический процесс развития. Пищевые технологии как системы процессов. Модель развития пищевых технологий. Диалектические противоречия пищевых технологий. Аграрно-пищевая технология как системный комплекс. Роторные технологии продуктов питания. Технологические линии как системы машин. Особенности машин, аппаратов и биореакторов как технических систем. Диалектика противоречий конструкций машин,

аппаратов и биореакторов. Законы развития технологических линий, конструкций машин, аппаратов и биореакторов как технических систем.

Явления переноса в процессах пищевых технологий. Закономерности переноса в процессах пищевых технологий. Основные дифференциальные уравнения переноса в механике и гидромеханике пищевых сред. Основные дифференциальные уравнения тепло- и массопереноса в пищевых средах. Основные дифференциальные уравнения переноса в процессах биотехнологии. Процессы мойки сельскохозяйственного сырья. Процессы очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Процессы калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Процессы разборки растительного и животного сырья. Процессы измельчения пищевых сред. Процессы сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Процессы разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Процессы смешивания пищевых сред. Процессы формования пищевых сред. Процессы темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред. Процессы сушки. Процессы выпечки и обжарки пищевых сред. Процессы охлаждения и замораживания пищевых сред. Процессы диффузии и экстракции пищевых сред. Процессы кристаллизации пищевых сред. Процессы ректификации пищевых сред. Процессы ферментации. Процессы брожения пищевых сред. Процессы соления и посола пищевых сред. Процессы созревания пищевых сред. Процессы копчения пищевых сред. Приоритеты научных исследований в пищевых и перерабатывающих отраслях. Адаптация машин, аппаратов и биореакторов к технологическим свойствам пищевых сред и к процессам их обработки. Научная новизна некоторых механических и гидромеханических процессов. Научная новизна некоторых тепло- и массообменных процессов. Научная новизна некоторых биотехнологических процессов.

Особенности инженерного творчества. Уровни сложности технических решений. Методы поиска и синтез новых технических решений. Разрешение типовых технических противоречий. Порядок подачи заявки на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Специфика описания и структура изобретения. Особенности объектов изобретения. Формула изобретения и ее структура. Чертежи, сопутствующие материалы и документы. Правовые основы реализации объектов интеллектуальной промышленной собственности. Экономические аспекты оценки и реализации объектов промышленной собственности. Техническая новизна некоторых механических и гидромеханических процессов. Техническая новизна некоторых тепло- и массообменных процессов. Техническая новизна некоторых биотехнологических процессов. Технологические линии для пищевых предприятий середины XXI века. Прогнозирование развития технологической линии как системы процессов. Прогнозирование развития структуры технологической системы. Прогнозирование развития элементов технологической системы. Прогнозирование развития связей технологической системы. Верификация прогнозов развития технологической системы. Системный подход к созданию техники пищевых технологий. Диаграммы развития технологических линий. Инженерное обеспечение конкурентоспособности техники. Система технического обслуживания и модернизации техники. Разработка образа пищевого предприятия середины XXI века – необходимое условие системного развития технологии и техники. Заключение.

Аннотация

Дисциплины «Основы проектирования»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- уметь моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2)
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);
- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);
- способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);
- способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);
- способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию (ПКв-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: специфику: моделирования технических объектов и технологических процессов; составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок; работы над инновационными проектами; разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; разработки рабочей проектной и технической документации.

Уметь: применять: правила и методы проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; методы и приемы составления научных отчетов; методы и приемы исследовательской деятельности; методы и приемы проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методы и приемы связанные с размещением технологического оборудования; методы и приемы связанные с расчетом и проектированием деталей и узлов машиностроительных конструкций.

Владеть: навыками: моделирования технических объектов и технологических процессов; составления научных отчетов и внедрения результатов исследований и разработок; работы над инновационными проектами, с использованием базовых методов исследовательской деятельности; разработки, оформления и проверки на соответствие проектной и технической документации; освоения вводимого технологического оборудования; разработки рабочей проектной документации и технической документации, расчета и проектирования деталей и узлов.

Содержание разделов дисциплины. Структура проектирования. Принципы, законы и методы проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Объекты проектирования. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Управление проектированием. Составление научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций. Конструирование машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов.

Основные требования к конструкциям и конструированию. Принципы конструирования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций. Производственный и технологический процессы изготовления машины. Проектирование технического оснащения рабочих мест, с размещением технологического оборудования. Этапы конструирования машины. Основы разработки технологического процесса изготовления машины. Внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования. Разработка последовательности сборки машины. Методика конструирования.

Аннотация

Дисциплины «Технология конструирования пищевых машин и автоматов»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- уметь моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (ПК-2)
- способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);
- способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);
- способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6);
- способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11);
- способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций, разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию (ПКв-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: специфику: моделирования технических объектов и технологических процессов; составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок; работы над инновационными проектами; разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; разработки рабочей проектной и технической документации.

Уметь: применять: правила и методы проведения экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом результатов; методы и приемы составления научных отчетов; методы и приемы исследовательской деятельности; методы и приемы проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; методы и приемы связанные с размещением технологического оборудования; методы и приемы связанные с расчетом и проектированием деталей и узлов машиностроительных конструкций.

Владеть: навыками: моделирования технических объектов и технологических процессов; составления научных отчетов и внедрения результатов исследований и разработок; работы над инновационными проектами, с использованием базовых методов исследовательской деятельности; разработки, оформления и проверки на соответствие проектной и технической документации; освоения вводимого технологического оборудования; разработки рабочей проектной документации и технической документации, расчета и проектирования деталей и узлов.

Содержание разделов дисциплины. Структура проектирования. Принципы, законы и методы проектирования. Эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов. Объекты проектирования. Моделирование технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования. Управление проектированием. Составление научных отчетов по выполненному заданию и внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций. Конструирование машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов.

Основные требования к конструкциям и конструированию. Принципы конструирования. Расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций. Производственный и технологический процессы изготовления машины. Проектирование технического оснащения рабочих мест, с размещением технологического оборудования. Этапы конструирования машины. Основы разработки технологического процесса изготовления машины. Внедрение результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования. Разработка последовательности сборки машины. Методика конструирования.

Аннотация

Дисциплины «Технологические энергоносители пищевых предприятий»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ПКв-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - основные разделы естественнонаучных дисциплин, относящихся к теории изучаемой дисциплины, и быть готовым к исследованию основных законов в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования ситуаций теоретического и экспериментального исследования.

Уметь: - анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике деятельности;

- проводить опыт-но-промышленный и научный эксперимент по заданным методикам и анализировать результаты с привлечением соответствующего математического аппарата

Владеть: - методикой планирования и участвовать в проведении плановых испытаний технологического оборудования;

- навыками соблюдения экологической безопасности на производстве, участвовать в разработке и осуществлении экозащитных мероприятий и мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве

Содержание разделов дисциплины. Энергоносители. Виды, классификация и характеристика. Системы воздухообеспечения промышленных предприятий. Необходимость использования воды в условиях производства. Основные методы обработки воды. Газоснабжение промышленных предприятий

Аннотация

Дисциплины «Научное обоснование развития техники пищевых технологий»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1);

В результате освоения дисциплины бакалавр:

знать общие вопросы научного развития техники пищевых технологий; этапы формирования технических наук; этапы развития инженерной деятельности и проектирования; этапы подготовки и проведения научно - исследовательской работы; математические модели и способы их получения;

уметь осуществлять научное прогнозирование и расчет технологических процессов пищевых производств; оценивать эффективность функционирования технологического процесса с целью его управления и оптимизации; проводить технические измерения параметров технологических процессов;

владеть проблемами соотношения науки и техники; основными подходами к осмыслению техники; теоретическими знаниями основных принципов организации и управления научным коллективом.

Содержание разделов дисциплины.

Математическое обеспечение процессов пищевых технологий, анализ и изучение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта. Механические и гидромеханические процессы: основные закономерности, анализ и изучение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта. Тепло- и массообменные процессы: основные закономерности, анализ и изучение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта. Биотехнологические процессы: основные закономерности, анализ и изучение научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта.