

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

пищевых машин и автоматов

проф. Дранников А.В.



АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ

Направление подготовки

15.03.02 – Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) подготовки

Инженерия техники пищевых технологий

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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 К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующей общекультурной компетенцией:

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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

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; основы оказания первой доврачебной помощи.

Уметь прогнозировать последствия воздействия поражающих факторов ЧС на производственный объект и население: определять виды ран, травм, кровотечений

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. Защита от поражающих факторов ЧС. 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.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: методы, инструменты и средства ведения здорового образа жизни и профилактики заболеваний, в условиях коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта, основные требования к уровню подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и пропаганды активного долголетия, принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, направленного на повышение производительности труда; требования по выполнению нормативов нового Всероссийского комплекса ГТО VI ступени

Уметь: использовать методы, инструменты и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, проводить самостоятельные занятия с физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью, использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, 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: методами, инструментами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, навыком составления комплекса общеразвивающих упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств, 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: 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. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста.

Общая физическая и специальная физическая подготовка. Основы техники безопасности на занятиях. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками. Формирование умения студентов правильно ходить, держать осанку, соблюдать дыхание. Упражнения в движении. Беговые серии. Применение средств физической культуры, направленных на воспитание выносливости студентов. Выполнение беговых и др. упражнений, способствующих воспитанию выносливости. Воспитание координационных способностей. Набор двигательных простейших элементов и упражнений, составление их в связки, комбинации, комплексы. Упражнения по сигналу, сменить направление движения по хлопку и т. д.

Беговая и прыжковая подготовка. Специальные беговые упражнения. Бег с высоким подниманием бедра. Бег с захлестыванием голени. Бег прямыми ногами. Семенящий бег. Специальные прыжковые упражнения. Бег прыжками. Прыжки приставными шагами. Отталкивания вверх. Скачки. Бег на короткие дистанции. Повторные пробегания отрезков с

невысокой и средней скоростью (60 – 100 м). Бег с ускорением 40 – 60 м. Имитация движения руками на месте (как во время бега). Выполнение команд «На старт!», «Внимание!». Начало бега по сигналу, подаваемому через разные промежутки времени после команды «Внимание!». Выполнение команд «На старт!», «Внимание!» и выбегание с низкого старта самостоятельно и по команде. Наклон туловища вперед отведением рук назад в ходьбе, при медленном и быстром беге. Финиширование на максимальной скорости. Бег на средние дистанции. Основные положения бегуна по команде «На старт!» и «Марш!». Выбегание с высокого старта. Выбегание с высокого старта под команды. Равномерный бег со старта на отрезках 500 – 1000 м. Бег с различной скоростью на коротких, средних и длинных отрезках. Ускорение «переключениями» на дистанции 100 – 150 м.

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. Разминка: прыжково-беговая часть, ОРУ (без предметов и с гантелями), упражнения на растяжку основных мышечных групп. Выполнение общеразвивающих упражнений на общую и силовую выносливость: хождение с гирями в опущенных руках; поднос ног в висе на перекладине; отжимание от пола; хождение с гирями в поднятых вверх руках; бег по лестнице. Упражнения на растяжку и расслабление.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ПСИХОЛОГИЯ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате освоения дисциплины студент 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;

Владеть: - информацией о современном состоянии и актуальных проблемах общепсихологических исследований психического мира человека.

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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
СОЦИОЛОГИЯ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

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.

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, социальный контроль. Массовое сознание

Социология личности и семейные отношения.

Социализация: этапы, «агенты» социализации. Статусный набор. Виды статусов. Социальная роль. Понятие социального института семьи и социального 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.

Социальная структура общества, культура и социальные изменения

Понятие социальной 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 XX в.) Культура как фактор социальных изменений. Культурно-исторические типы. Мировая система и процессы глобализации. «Римский клуб» и А. Печчеи.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6 - способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия

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 русско

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ПРАВОВЕДЕНИЕ**

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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия, категории и инструменты экономической теории;

Уметь: использовать экономические знания в различных сферах деятельности.

Владеть: навыками анализа социальноэкономических явлений и процессов

Содержание разделов дисциплины:

Предмет и методы экономической теории. Рынок и рыночные отношения: сущность, виды и структура. Общественное производство и его факторы. Основные фонды и оборотные средства. Рынки факторов производства. Собственность и экономические системы общества. Спрос, предложение и установление рыночного равновесия. Эластичность спроса и предложения: виды и практическое значение. Теория поведения потребителя и предельной полезности. Издержки производства и оптимизация деятельности фирмы в условиях совершенной конкуренции. Совершенная и монополистическая конкуренция. Антимонопольное регулирование. Несовершенство рынка и государственное регулирование рыночных отношений. Макроэкономические показатели и индексы цен. Макроэкономическое равновесие. Макроэкономическая нестабильность: экономические циклы и кризисы. Последствия нарушения макроэкономического равновесия: безработица и инфляция. Экономический рост – главный критерий успешного развития экономики. Банковская система. Бюджетноналоговая и кредитно-денежная политика государства.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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 студент 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.

А Н Н О Т А Ц И Я К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ 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 математического анализа для самоорганизации и самообразования, методы решения дифференциальных уравнений первого и второго порядка, разложение функций в ряд, элементы интегрального исчисления функции нескольких переменных, основные положения, законы и методы естественных наук и математики, методики проведения экспериментов с обработкой и анализом результатов.

уметь использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии, применять методы математического анализа к решению прикладных задач, исследовать функции, строить их графики для самоорганизации и самообразования, решать дифференциальные уравнения, исследовать ряды на сходимость, использовать методы исследования и интегрирования функции нескольких переменных, оценивать параметры распределений, моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, 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, готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

Содержание разделов дисциплины. Матрицы и определители, системы линейных уравнений. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости, аналитическая геометрия в пространстве. Пределы и непрерывность функции, дифференциальное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Интегральное исчисление функции одной переменной. Комплексные числа и действия над ними. Дифференциальные уравнения. Числовые и степенные ряды. Двойной и криволинейный интегралы. Теория вероятностей. Случайные величины, законы распределения случайных величин. Выборочный метод, оценки параметров распределения, проверка статистических гипотез

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАТИКА**

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);

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

знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением 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);

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);

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 изучения дисциплины студент должен:

Знать основные понятия и методы, информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Топологии вычислительных сетей. Основы и методы защиты информационных ресурсов; Основы моделирования, Алгоритмизации и программирования

Уметь представлять данные в различных системах счисления. Использовать программные средства для автоматизации профессиональной деятельности. Моделировать решения задач и строить их логические схемы. Обеспечивать защиту информации. Составлять и программировать алгоритмы

Владеть навыками сбора, обработки и защиты информации, организации автоматизированного рабочего места. . Навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях. Реализацией защиты информации Средствами реализации информационных процессов. Навыками построения логических схем, блок-схем, моделирования и программирования.

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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИКА**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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 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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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 студент 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.

Содержание разделов дисциплины:. Предмет химии и ее связь с другими науками. Значение и задачи современной химии. Строение атомов. Теория строения атома водорода Бора. Элементы волновой механики атомов. Квантовые числа. Многоэлектронные атомы. Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым и создание периодической системы. Структура периодической системы химических элементов, ее варианты. Связь периодической системы и строения атомов. Реакционная способность веществ, окислительно-восстановительные свойства. Кислотно-основные свойства веществ. Основные классы неорганических соединений. Изменение кислотно-основных свойств химических соединений по периодам и группам. Типы химических связей. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Гибридизация орбиталей. Геометрия молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Свойства вещества в зависимости от типа связи. Дисперсные системы, их классификация. Коллоидные растворы, образование мицелл. Истинные растворы. Растворимость веществ в воде. Факторы, влияющие на растворимость. Коллигативные свойства растворов. Способы выражения концентраций растворов. Степень диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Факторы, влияющие на гидролиз. Степень и константа гидролиза. Условия образования и растворения осадков. Качественный анализ. Количественный анализ. Инструментальные методы анализа. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Скорость гетерогенных химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое и фазовое равновесие. Константа

равновесия. Принцип Ле Шателье. Понятия: химический процесс, система, компонент системы, состояние системы, функции и параметры. Химическая термодинамика. Внутренняя энергия. Энтальпия. Тепловой эффект реакции. Термохимия. Теплота образования веществ. Энергетические эффекты при фазовых переходах. Энтропия. Свободная энергия. Окислительно - восстановительные реакции. Электрохимические системы. Уравнение Нернста. Ряд напряжений металлов. Стандартный водородный электрод. Коррозия. Катодная, протекторная защита. Различные виды покрытий. Химические источники электрической энергии.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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; 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. Нормирование качества окружающей среды. Влияние состояния среды на здоровье людей. Профессиональные заболевания. Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем. Международное сотрудничество в области экологической безопасности.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЬЮТЕРНАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины студент 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.

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.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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);

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 студент должен:

знать: основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, методы нахождения реакций связей в покоящейся системе сочлененных твердых тел, способы нахождения их центров тяжести; законы трения и сопротивления при качении; кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения, характеристики движения тела и его отдельных точек; операции со скоростями и ускорениями; дифференциальные уравнения движения точки относительно инерциальной и неинерциальной системы координат; теоремы об изменении количества движения, кинематического момента и кинематической энергии системы; методы нахождения реакций связей в движущейся системе твердых тел; теорию свободных малых колебаний консервативной механической системы с одной степенью свободы; принципы построения схем механических систем; структуру механизмов и механических систем; методы и алгоритмы проектирования различных механических систем; методы и алгоритмы конструирования элементов различных механических систем используемых в конкретных отраслях производства; единую систему конструкторской документации (ЕСКД): действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.

уметь: составлять уравнения равновесия для тела, находящиеся под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел; вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движения, составлять дифференциальные уравнения движений; вычислять кинетическую энергию много-массовой системы, работу сил, приложенных к твердому телу при указанных движениях; исследовать равновесие системы посредством принципа возможных перемещений, составлять и решать уравнение свободных малых колебаний систем с одной степенью свободы; применять современную вычислительную технику.

владеть: методами нахождения реакций связей, способами нахождения центров тяжести тел; навыками использования законов трения, составления и решения уравнений равновесия, движения тел, определения кинематической энергии механической системы, работы сил, приложенных к твердому телу, при его движениях; составления и решения уравнений свободных малых колебаний систем с одной степенью свободы; 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: Статика. Кинематика. Динамика материальной точки. Динамика механической. Системы. Строение и кинематический анализ рычажных механизмов. Силовое исследование рычажных механизмов. Строение и кинематика зубчатых механизмов. Синтез и анализ кулачковых механизмов.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

обладать 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).

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

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

После освоения дисциплины обучающийся должен:

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

уметь: 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: 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. 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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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 студент должен:

Знать: 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: 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: 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; 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; 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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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 процессов и аппаратов пищевых технологий; – технологические процессы и оборудование для их реализации; – процессы и аппараты пищевых технологий;

уметь – описывать процессы и аппараты пищевых технологий; – проводить технологические процессы на соответствующем оборудовании по заданным методикам с последующей обработкой результатов; – рассчитывать процессы и аппараты пищевых технологий, используя законы и методы естественных наук и математики;

владеть – прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья; – 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.

Содержание разделов дисциплины. Введение. Предмет и задачи курса. Классификация основных процессов. Общие принципы анализа и расчета процессов и аппаратов. Оптимизация процессов. Гидростатика. Основные свойства жидкости. Дифференциальные уравнения равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики. Сила давления. Относительный покой жидкости. Закон Архимеда. Элементы гидродинамики. Задачи гидродинамики. Характеристики движения жидкости. Уравнения движения. Уравнения энергии. Основы теории подобия. Потери энергии при движении жидкости. Гидравлические процессы. 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. Классификация гидромеханических процессов. Соппротивление движения тела при различных гидродинамических режимах. Основы теории осаждения. Отстаивание. Псевдоожижение. Процесс фильтрования и аппараты для его реализации. Центрифугирование. Перемешивание. Тепловые процессы и аппараты. Основы теплопередачи. Промышленные способы подвода и отвода теплоты. Теплообменные аппараты. Выпаривание. Массообменные процессы и аппараты. Основы массопередачи в системах со свободной границей раздела фаз. Абсорбция. Ректификация. Массообмен между жидкостью (газом или паром) и твердым телом. Растворение и кристаллизация. Сушка.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: - основные понятия и определения математического моделирования, цели и задачи моделирования; - методы анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы;

уметь: работать за персональным компьютером; осуществлять структурный синтез модели, ее анализ; планировать эксперимент; проводить анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы;

владеть: навыками построения алгоритмов и программ на языке высокого уровня; работы на персональном компьютере; способностью принимать участие в моделировании процессов с использованием стандартных пакетов; 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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

Знать: методы и средства контроля качества продукции, правила проведения испытаний и приемки оборудования; нормативно-правовые акты, принципы и методы стандартизации, организацию работ по стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним, законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, сертификации, метрологии и управлению качеством; методы поиска и анализа необходимой, научно-технической информации в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

уметь: осуществлять систематическую проверку применяемых на предприятии документов метрологии; методику анализа соответствия выполнения технологических операций на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов; нормативно-технические и организационные основы метрологического обеспечения; применять методы и принципы стандартизации и сертификации; обобщать отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

Владеть: опытом разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний и контроля, об основах метрологического обеспечения; работы по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования; современный отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством.

Содержание разделов дисциплины: Предмет метрологии. Физические величины и шкалы измерений. Международная система единиц SI. Виды и методы измерений. Средства измерений. Эталоны. Погрешности измерений. Обработка результатов однократных измерений. Обработка результатов многократных измерений. Выбор средств измерений по точности. Технические основы ОЕИ. Метрологическая служба и ее деятельность. Научнометодические и правовые основы ОЕИ. Государственное регулирование ОЕИ. Государственный метрологический надзор. Метрологическая экспертиза. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхностей. Посадки в типовых соединениях. Стандартизация в РФ. Основные принципы и теоретическая база стандартизации. Методы стандартизации. Международная и межгосударственная

стандартизация. Правовые основы подтверждения соответствия. Системы и схемы подтверждения соответствия. Этапы сертификации. Органы по сертификации и их аккредитация.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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 - 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 - 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

проектноконструкторские 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 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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

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);

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

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

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

уметь:

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 включения электротехнических приборов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой; методами работы с учебной и справочной литературой.

Содержание разделов дисциплины:

Основные определения, топологические параметры. Методы расчета электрических цепей постоянного тока. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Анализ и расчет трехфазных электрических цепей. Анализ и расчет магнитных цепей. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Электроизмерительные приборы. Электромагнитные устройства, трансформаторы. Машины постоянного тока (МПТ). Асинхронные машины. Синхронные машины. Элементная база современных электронных устройств. Усилители электрических сигналов. Источники вторичного электропитания. Элементы цифровой электротехники.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ ПИЩИ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных 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 студент должен:

Знать цель, 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 лабораторных работ, 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: Основы рационального питания и технологий производства. Белковые вещества. Углеводы. Липиды. Пищевые кислоты. Витамины. Минеральные вещества. Фенольные вещества. Вода в пищевых продуктах. Ферменты. Экология пищи

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОТОКА**

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 студент должен:

Знать: основы обслуживания, доводки, освоения и эксплуатации поточных технологических линий, систем и различных комплексов; этапы развития инженерной деятельности; научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт.

Уметь: осваивать вводимое оборудование, оценивать эффективность функционирования технологического процесса с целью его управления и оптимизации; . проводить технические измерения параметров технологических процессов

Владеть: навыками сбора и анализа исходных информационных данных для изготовления изделий; навыками разработки проектной и технической документации.

Содержание разделов дисциплины:

Пищевое предприятие как система. Признаки сложных систем. Системность технологического потока. Операция как составная часть потока. Классификация технологических потоков. Системный анализ и синтез технологического потока. . Функционирование технологического потока как системы процессов. Точность и устойчивость технологического потока. Надежность технологического потока. Целостность технологического потока. Стохастичность и чувствительность технологического потока. Развитие технологического потока как системы процессов.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование 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, соответствующими 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. 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. 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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ДИАГНОСТИКА И СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование 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 пищевых производств; Диагностика и повышение надёжности оборудования Современные методы контроля и диагностики Современное диагностическое приборное обеспечение.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ И ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ
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 студент 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. Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Оборудование для разборки растительного и животного сырья. Оборудование для измельчения пищевых сред. Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Оборудование для смешивания пищевых сред. Оборудование для формования пищевых сред

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫХ 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 студент 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. Аппараты для сушки пищевых сред. Аппараты для охлаждения и замораживания пищевых сред. Аппараты для ведения процессов диффузии и экстракции пищевых сред. Оборудование для ведения процесса кристаллизации пищевых сред

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ 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 студент должен:

Знать: перспективы развития технологии и техники для проведения биотехнологических процессов в пищевой промышленности. устройство и принцип действия перспективного оборудования для проведения биотехнологических процессов в пищевой и мясомолочной промышленности, его технические характеристики и экономические показатели

Уметь: выбирать современное экономически эффективное оборудование для проведения биотехнологических процессов, отвечающее особенностям производства.. предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых методов преобразования сырья в продукт, новых способов подвода энергии к обрабатываемой среде, совмещения технологических и транспортных операций.

Владеть: методами оценки технического уровня технологического оборудования биотехнологических процессов предприятий пищевой и мясомолочной промышленности. способами оценки совершенства и технического состояния машины или аппарата и выполнения их инженерных расчетов.

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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФАСОВКИ
И УПАКОВКИ ПРОДУКЦИИ**

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 студент должен:

Знать: оборудование для дозирования пищевых продуктов и изделий; машины для завертывания штучных изделий; оборудование для фасования сыпучих продуктов и штучных изделий; машины для фасования жидких и пастообразных продуктов.

Уметь: использовать типовые методы диагностики и контроля оборудования для финишных операций; выбирать основное и вспомогательное оборудование для финишных операций; применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования; оценивать качество оборудования для финишных операций и в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка; работать с публикациями в профессиональной периодике; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли.

Владеть: назначением и основами эксплуатации технологического оборудования для финишных операций; навыками проведения стандартных испытаний по диагностике и контролю оборудования для финишных операций; способностью участвовать в работах по вводу в эксплуатацию и освоению оборудования для финишных операций; практическими навыками работы с технологической документацией.

Содержание разделов дисциплины:

Оборудование для дозирования пищевых продуктов и изделий. Машины для завертывания штучных изделий. Оборудование для фасования сыпучих продуктов и штучных изделий. Машины для фасования жидких и пастообразных продуктов.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ХОЛОДИЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

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 студент 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:

Основы искусственного охлаждения. Принципиальные схемы и циклы холодильных машин. Хладагенты и хладоносители. Холодильные агрегаты. Автоматическое управление холодильными установками. Применение холодильной техники в различных отраслях пищевой промышленности. Эксплуатация холодильных установок.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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 организовать работу малых коллективов исполнителей, в том числе над междисциплинарными проектами (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 системы менеджмента качества на предприятии (ПК-18);

умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-23).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

правила организации рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования;

основы обслуживания, доводки, освоения и эксплуатации поточных технологических линий, систем и различных комплексов;

условия приемки и освоения работы вводимого оборудования;

Уметь:

осуществлять обслуживание технологического оборудования, электро-, гидро- и пневмоприводов для реализации производственных процессов;

составлять инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний;

проверить техническое состояние и остаточный ресурс машин, приводов, систем, различных комплексов, технологического оборудования, организовать профилактические осмотры и текущий ремонт;

составлять техническую документацию (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование и т.п.) и подготавливать отчетности по установленным формам;

выполнять монтаж, наладку, испытания и сдачу в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей;

Владеть:

навыками наладки, настройки, регулирования и опытной проверки машин, приводов, систем, различных комплексов, технологического оборудования и программных средств;

методикой составления заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт;

навыками проведения организационно-плановых расчетов по созданию или реорганизации производственных участков.

Содержание разделов дисциплины:

Основные понятия и определения. Основы теории надежности. Организация проведения строительно-монтажных работ на пищевом предприятии. Особенности монтажа основного технологического 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. Изнашивание элементов аппаратов и деталей оборудования и их восстановление. Организация смазочного хозяйства и смазки машин на предприятии. Шум и вибрации, уравнивание колеблющихся масс.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И МЕТОДЫ
ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ СРЕД**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: – основные физикомеханические свойства пищевого сырья; – схемы и принцип работы приборов для определения физикомеханических характеристик; - современные тенденции и приоритетные направления развития пищевых отраслей – методы электрофизических методов обработки пищевого сырья; – физикохимические, биохимические и микробиологические процессы, происходящие при электрообработке;

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;

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;

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 структурномеханических 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 ДжоуляЛенца. 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. 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.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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 студент должен:

Знать: основные понятия в профессиональной области; основные источники научнотехнической информации; основные научно-технические проблемы, а также тенденции развития теоретических основ в профессиональной области.

Уметь: применять полученные научнотехнические знания в дальнейшей самостоятельной работе.

Владеть: навыками применения полученных знаний в дальнейшей самостоятельной работе.

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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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 в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

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 студент должен:

Знать: классификацию, виды обеспечения, принципы построения и состав САПР; специфику проектно-конструкторских работ в САПР.

Уметь: моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; выполнять расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования.

Владеть: современным прикладным программным обеспечением для выполнения проектно-конструкторских работ.

Содержание разделов дисциплины:

САПР как целевая организационно-техническая система. Проектирование в среде Компас-3D. Прикладные библиотеки Компас-3D. Программное обеспечение инженерных расчетов и моделирования.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕПЛОТЕХНИКИ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных компетенций:

способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК-11); 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 студент 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: I Техническая термодинамика 1.1 Основные понятия и определения. Первый закон термодинамики. Аналитическое выражение первого закона термодинамики. Внутренняя энергия. Работа и теплота как форма передачи энергии, p-v диаграмма. Энтальпия. Уравнение первого закона термодинамики для потока 1.2 Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел. Термодинамические процессы рабочих тел. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный. Свойства реальных газов, уравнения . их состояния. Водяной пар. Диаграммы состояния водяного пара. Термодинамические процессы водяного пара. 1.3 Сущность второго закона термодинамики, его основные формулировки. T-s диаграмма. Прямой и обратный циклы Карно, их назначение. Термический КПД и холодильный коэффициент. 1.4 Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных и паросиловых установок II Основы теплопередачи 2.1 Основные понятия и определения теории теплообмена. Механизмы передачи теплоты. 2.2 Теплопроводность. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Теплопроводность при стационарном режиме. Теплопроводность плоских и цилиндрических стенок. 2.3 Конвективный теплообмен. Уравнение Ньютона-Рихмана. Коэффициент теплоотдачи. Основы теории подобия. Физический смысл основных критериев подобия. Теплоотдача при свободном и вынужденном движении жидкости. Теплоотдача в неограниченном объеме. Теплообмен при изменении агрегатного состояния: кипении и конденсации. Факторы, влияющие на теплообмен при конденсации 2.4 Лучистый теплообмен. Основные законы лучистого теплообмена. Защита от теплового излучения.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

Элективные дисциплины (курсы) по физической культуре и спорту

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций выпускника:

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: методы, инструменты и средства ведения здорового образа жизни и профилактики заболеваний, в условиях коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта, основные требования к уровню подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и пропаганды активного долголетия, принципы и закономерности воспитания и совершенствования физических качеств; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности, направленного на повышение производительности труда; требования по выполнению нормативов нового Всероссийского комплекса ГТО VI ступени

Уметь: использовать методы, инструменты и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, проводить самостоятельные занятия с физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью, использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, 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: методами, инструментами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, навыком составления комплекса общеразвивающих упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств, 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 элективных дисциплин (курсов) по физической культуре и спорту.

Гимнастика. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками. Формирование умения студентов правильно ходить, держать осанку, соблюдать дыхание. Упражнения в движении. Беговые серии. Выполнение физических упражнений, способствующих общему оздоровлению организма. Комплексы физических упражнений, способствующие общему укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Воспитание гибкости. Выполнение упражнений с большой амплитудой. Упражнения на ковре: гимнастический мост, шпагат и др. Воспитание координационных способностей. Набор двигательных простейших элементов и упражнений, составление их в связки, комбинации, комплексы. Сдача контрольных и нормативных требований. Методика обучения гимнастике. Выполнение общих развивающих упражнений в движении, на месте. Обучение упражнениям на гимнастических снарядах. Обучение упражнениям на гимнастическом бревне, брусках, перекладине. Выполнение упражнений: ходьба на носках, в полуприседе (на бревне). Подтягивания, подъем переворотом (на брусках, перекладине). Изучение базовых шагов аэробики. Составление комбинаций по аэробике с учетом изученных шагов. Подбор комплексов упражнений, расчет расхода энергии и калорийности питания. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени

прохождения дистанции. Комплексы гимнастических упражнений профессионально-прикладной физической подготовленности.

Легкая атлетика. Специальные упражнения легкоатлета. Специальные беговые упражнения. Бег с высоким подниманием бедра. Бег с захлестыванием голени. Бег прямыми ногами. Семенящий бег. Специальные прыжковые упражнения. Бег прыжками. Прыжки приставными шагами. Отталкивания вверх. Скачки. Бег на короткие дистанции. Повторные пробегания отрезков с невысокой и средней скоростью (60 – 100 м). Бег с ускорением 40 – 60 м. Имитация движения руками на месте (как во время бега). Выполнение команд «На старт!», «Внимание!». Начало бега по сигналу, подаваемому через разные промежутки времени после команды «Внимание!». Выполнение команд «На старт!», «Внимание!» и выбегание с низкого старта самостоятельно и по команде. Наклон туловища вперед отведением рук назад в ходьбе, при медленном и быстром беге. Финиширование на максимальной скорости. Бег на средние дистанции. Основные положения бегуна по команде «На старт!» и «Марш!». Выбегание с высокого старта. Выбегание с высокого старта под команды. Равномерный бег со старта на отрезках 500 – 1000 м. Бег с различной скоростью на коротких, средних и длинных отрезках. Ускорение «переключениями» на дистанции 100 – 150 м. Совершенствование техники бега на средние и короткие дистанции. Использование специальных упражнений. Выполнение бега направленного на сохранение частоты и длинных беговых шагов и свободы движений. Неоднократное пробегание контрольных отрезков в беге на средние и короткие дистанции. Воспитание физических качеств. Подготовка к сдаче контрольных нормативов на средние и короткие дистанции. Воспитание общей выносливости, специальной выносливости, скоростно-силовой выносливости, скоростных качеств. Выполнение контрольных нормативов, необходимых для сдачи зачетных требований на средние и короткие дистанции.

Прыжки в длину. Прыжки в длину с места с активным подтягиванием коленей вперед-вверх и группировкой с опусканием рук вниз. Прыжки в длину с места, отталкиваясь двумя ногами или одной ногой с далеким вынесением ног на приземление, прыгая на мягком грунте. Совершенствование техники прыжков в длину. Из виса на перекладине махом вперед сделать соскок с приземлением на две ноги. Прыжки в длину с места через воображаемый ров. Прыжки в длину с места через веревку или резиновую ленту, положенную на предполагаемом месте приземления. Воспитание физических качеств. Подготовка к сдаче контрольных нормативов ОФП. Силовые упражнения. Упражнения с преодолением тяжести собственного тела. Подтягивания на перекладине (мужчины). Поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, ноги закреплены (женщины). Организация и проведение соревнований по приему контрольных нормативов. Участие в соревнованиях и выполнение контрольных и зачетных нормативов согласно контрольным тестам определения физической подготовленности по легкой атлетике.

Силовая подготовка (гиревой спорт, армспорт). Разминка: прыжково-беговая часть, ОРУ (без предметов и с гантелями), упражнения на растяжку основных мышечных групп, выполнение подводящих и вспомогательных упражнений: махи с гирями, выпрыгивание с гирей между ног, швунгование гирь с груди, выжимание гирь, приседание с гирями на плечевых суставах. Комплексы упражнений для воспитания силы рук. Комплексы упражнений для воспитания прыгучести. Комплексы упражнений для воспитания силы ног. Комплексы упражнений для развития гибкости. Комплексы упражнений с отягощениями. Комплексы упражнений с применением тренажерных устройств. Показ элементов техники силового жонглирования гирями (стартовые положения с гирей на замахе, выполнение одиночных вращений дужки гири – от себя и на себя): объяснение и показ техники; самостоятельное выполнение. Толчок двух гирь по длинному циклу. Выполнение общеразвивающих упражнений на общую и силовую выносливость: хождение с гирями в опущенных руках; поднос ног в висе на перекладине; отжимание от пола; хождение с гирями в поднятых вверх руках; бег по лестнице. Упражнения на растяжку и расслабление. «Притягивание». «Верхом». «Верхний крюк» «Трицепсом». Силовые упражнения с гантелями.

Борьба. Греко-римская борьба. Вольная борьба. Самбо. Техничко-тактическая подготовка. Строевые упражнения. Ходьба: высоко поднимая колени, на внешней и (внутренней) стороне стопы, спортивная ходьба. Бег: пятками доставая ягодицы, правым (левым) боком вперед, скрещивая ноги, с ускорением, с постепенным переходом на ходьбу. Ходьба в полуприседе, обычная ходьба. Кувырки вперед, назад, с выходом на прямые руки, длинный кувырок, подъем разгибом. Кувырки в парах, гимнастическое колесо. Построение

группы по ковру и выполнение упражнений. Движения на переднем мосту вперед - назад, с поворотом головы налево и направо. Борьба ногами лежа (2/2). Учебная схватка в партере по формуле 2/2. Передвижения, захваты и борьба за захваты. Упражнения в страховке и само страховке при падениях. Упражнение для изучения группировки: упражнения для изучения падения на спину; упражнения для изучения падения на бок, упражнения для изучения падения на руки. Упражнения для укрепления мышц шеи. Спокойная игра «Делай как я». Ходьба строевым шагом. Построение.

Баскетбол. Правила поведения в спортивном зале. Техника безопасности при проведении занятий по баскетболу. Ходьба с мячом. На носках руки в верх, на пятках мяч за голову, мяч за голову на внутренней части стопы, мяч за голову на внешней части стопы. Общеразвивающие упражнения с баскетбольными мячами: перебрасывание с руки на руку (по дуге); вращение вокруг головы; вращение вокруг туловища; между ног — восьмерка. Разновидности бега: мяч в руках: лицом вперед; с захлестыванием голени; с высоким подниманием коленей; Ведение мяча: правой рукой; левой рукой; поочередное ведение. Выпрямление рук вперед и обратно к груди. Ходьба, упражнения в движении: вращение мяча вокруг разных частей тела (головы, туловища, голени), вправо, влево; перебрасывание мяча с руки на руку; подбросить мяч из-за спины двумя руками и поймать впереди. Ходьба: держа мяч в руках; прокатывая его; сильно сжимая руками; подбрасывая руками и пытаюсь поймать. Ведения мяча по баскетбольным кругам поочередно меняя руки от одного баскетбольного кольца к другому с последующим броском. Работа в парах в движении: передача мяча от груди; от пола; одной рукой; от головы. Работа в парах в движении у каждого мяч: первый игрок передает мяч от груди, второй от пола с последующим броском. Техника сочетания приемов: ведения, броска, подбора мяча. Быстрый прорыв. "Малая восьмерка". Зонная защита 2-2-1. Учебная игра в баскетбол.

Волейбол. Правила поведения в спортивном зале. Техника безопасности при проведении занятий по волейболу. Стойки и перемещения и их сочетания (бег, скачок, остановки). Передача мяча сверху в опорном положении. Передача мяча снизу на месте. Учебная игра с некоторым отступлением от правил. Передача мяча сверху и снизу в опорном положении. Нижняя подача. Верхняя прямая подача. Учебная игра с некоторым отступлением от правил. Прием снизу двумя руками в опорном положении. Верхняя прямая подача. Учебная игра с заданием в игре по технике. Прием сверху в опорном положении. Учебная игра с заданием по технике. Сочетание приема сверху и снизу в опорном положении. Подача на точность. Учебная игра с заданием по технике. Передача сверху двумя руками в прыжке. Прямой нападающий удар. Учебная игра с заданием по технике. Передача сверху в нападении. Прямой нападающий удар. Учебная игра с полным соблюдением правил на первенство курса. Нападающий удар с переводом. Учебная игра с заданием в игре. Индивидуальное блокирование. Нападающий удар в различных вариантах. Учебная игра с заданием по технике. Индивидуальные тактические действия в нападении: при передачах и подачах. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры. Групповые тактические действия в нападении. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры. Командные тактические действия: нападение со второй передачи игроком передней линии. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры. Командные тактические действия: нападение со второй передачи выходящего к сетке с задней линии. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры. Командные тактические действия: нападение с первой передачи или передачи в прыжке после имитации нападающего удара. Учебная игра с заданием по технике и тактике игры. Соревнования по отдельным приемам игры: передача сверху двумя руками на точность – стоя лицом в направлении передачи. Учебная игра с заданием по тактике. Учебная игра и сдача зачетных нормативных требований.

Футбол (футзал). Правила поведения в спортивном зале. Техника безопасности при проведении занятий по футболу (футзалу). Строевые упражнения. Разновидности ходьбы; на носках, на пятках, на внешней стороне стопы, на внутренней, в полу присяде, в присяде. Разновидности бега; приставными шагами правым, левым боком, с высоким подниманием бедра, захлестыванием голени, с выносом прямых ног в перед. Прыжки; на правой ноге, на левой ноге, на двух ногах, на двух ногах спиной вперед. Упражнения с мячами в парах: набрасывание мяча на голову, набрасывание мяча на грудь, набрасывание мяча на колено, набрасывание мяча на носок, передача мяча с остановкой стопой, передача мяча с остановкой мяча внутренней частью стопы, передача мяча в одно касание. Закрепление техники ведения мяча. Ведение мяча внутренней и внешней частью стопы, ведение мяча с обведением сто-

ведение мяча с передачей об стену. Изучение техники удара мяча по воротам внутренней стороной подъема. Имитация удара. Удар по мячу. Обучающая игра в футбол 4х4 человека.

Общая физическая подготовка. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками. Формирование умения студентов правильно ходить, держать осанку, соблюдать дыхание. Упражнения в движении. Беговые серии. Выполнение физических упражнений, способствующих общему оздоровлению организма. Комплексы физических упражнений, способствующие общему укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Воспитание выносливости. Применение средств физической культуры, направленных на воспитание выносливости студентов. Выполнение беговых и др. упражнений, способствующих воспитанию выносливости. Воспитание силы. Выполнение упражнений с отягощением. Упражнения на формирование силы рук, ног, верхнего и нижнего пресса. Воспитание гибкости. Выполнение упражнений с большой амплитудой. Упражнения на ковре: гимнастический мост, шпагат и др. Воспитание координационных способностей. Набор двигательных простейших элементов и упражнений, составление их в связки, комбинации, комплексы. Сдача контрольных и нормативных требований. Воспитание двигательной памяти. Применение средств физической культуры, направленных на воспитание у студентов двигательной памяти. Упражнения, выполняемые «зеркально», с закрытыми глазами. Воспитание внимания. Применение средств физической культуры, направленных на воспитание у студентов внимания. Упражнения по сигналу, сменить направление движения по хлопку и т. д. Ходьба и ее разновидности, сочетание ходьбы с упражнениями на дыхание, расслабление, с изменением времени прохождения дистанции. Комплексы гимнастических упражнений профессионально-прикладной физической подготовленности

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9 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-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

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

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
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ХИМИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПИЩЕВЫХ ОБЪЕКТОВ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-9 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-10 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий

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

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. Теоретические основы проведения химической экспертизы пищевых объектов Состояние и перспективы развития пищевых производств. Теоретические основы химической экспертизы пищевых объектов: основные понятия и законы; классификация методов; органолептические и физико-химические методы. Строение и химический состав пищевых объектов. Химический состав основных пищевых объектов. Роль компонентов в технологии производства и формировании качества продукции. Методы определения влаги и сухих веществ. Метод высушивания в сушильном шкафу. Экспрессметод высушивания на приборе К.Н. Чижовой. Рефрактометрический метод. Определение кислотности и щёлочности. Комплексометрия. Определение кислотности. Определение щёлочности. Определение солей кальция. Редукционные методы определения углеводов. Йодометрический метод. Метод Мюллера. Спектральные, оптические и электрохимические методы определения основных нутриентов продовольственного сырья и пищевых продуктов. Окрашенные вещества и цветные реакции в методах исследования. Фотоэлектроколориметрия. Рефрактометрия. Поляриметрия. Кондуктометрия. Основы дисперсионного анализа. Микроскопические методы исследования. Дисперсионный анализ, дисперсность. Ситовой анализ сыпучих продуктов. Определение фракционного состава зерна, муки, сахара-песка. Статистический анализ эмпирических данных.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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 (ПК11);
- 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 проектируемого 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 животного сырья. Инженерные задачи переработки животного сырья и машинно-аппаратные варианты их решений. Аппаратурное оформление технологий смешивания и разделения пищевых сред. Аппараты для темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование (ПК11);
- 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 проектируемого 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 животного сырья. Инженерные задачи переработки животного сырья и машинно-аппаратные варианты их решений. Аппаратурное оформление технологий смешивания и разделения пищевых сред. Аппараты для темперирования, повышения концентрации и экструдирования пищевых сред

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМНОЕ РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

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, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

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

умением 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 студент должен:

Знать: специфику того как самостоятельно получать и обрабатывать информацию из различных источников. 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

Уметь: обрабатывать информацию из различных источников, интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде. 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.

Владеть: приемами и методами получения и обработки информации из различных источников, интерпретации, структурирования и оформления информации в доступном для других виде. 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.

Содержание разделов дисциплины:

Исторический процесс системного развития технологии и техники и ретроспектива техники технологий продуктов питания. Диалектическая неизбежность развития технологии и техники. Развитие технологических систем. Математическое обеспечение процессов пищевых технологий. Основные закономерности механических и гидромеханических, тепло- и массообменных и биотехнологических процессов. Научные проблемы развития пищевых производств. Техническое творчество инженера. Заявка на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Новые технические решения технологических задач. Инженерное прогнозирование развития техники пищевых технологий и процесс создания техники пищевых технологий.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

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, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде (ОПК-4);

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: порядок подачи заявки на изобретение, полезную модель и промышленный образец; исторический процесс системного развития технологии и техники; ретроспективу техники технологий продуктов питания; основные проблемы научно-технического развития техники пищевой промышленности; математическое обеспечение процессов пищевых технологий; основные направления прогресса в машиностроении; основы проектирования технологического оборудования на базе перспективных технических решений; источники информации для поиска технических решений; методы активизации поиска технических решений; законы развития технологических линий, конструкций машин, аппаратов и биореакторов как технических систем; модели развития пищевых технологий; особенности машин, аппаратов и биореакторов как технических систем.

Уметь: эффективно разрешать противоречия конструкций машин, аппаратов и биореакторов; разрабатывать объекты новой техники; совершенствовать и оптимизировать действующее оборудование самостоятельно определять цели проектирования и ставить задачи; предлагать инженерные решения технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых методов преобразования сырья в продукт;.

Владеть: методами оценки технического уровня пищевой техники и машинных технологий; методами исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ; способами оценки технического состояния машины или аппарата, выполнения их инженерных расчетов, проектирования и конструирования оборудования соответствующей отрасли; методологией генерации технических решений; основными принципами преодоления технических противоречий.

Содержание разделов дисциплины:

Техническое творчество инженера. Заявка на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Новые технические решения технологических задач. Исторический процесс системного развития технологии и техники и ретроспектива техники технологий продуктов питания. Диалектическая неизбежность развития технологии и техники. Развитие технологических систем. Математическое обеспечение процессов пищевых технологий. Основные закономерности механических и гидромеханических, тепло- и массообменных и биотехнологических процессов. Научные проблемы развития пищевых производств. Инженерное прогнозирование развития техники пищевых технологий и процесс создания техники пищевых технологий.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование 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. Объекты проектирования. Управление проектированием. Конструирование машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов. Основные требования к конструкциям и конструированию. Принципы

конструирования. Производственный и технологический процессы изготовления машины. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления. Этапы конструирования машины.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ МАШИН И АВТОМАТОВ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование 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 оснащение 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 Объекты проектирования. Управление проектированием. Конструирование машин и автоматов пищевых производств. Основные характеристики материалов. Основные требования к конструкциям и конструированию. Принципы конструирования. Производственный и технологический процессы изготовления машины. Связи в машине и производственном процессе ее изготовления. Этапы конструирования машины. Основы разработки технологического процесса изготовления машины. Разработка последовательности сборки машины. Уменьшение номенклатуры объектов производства. Методика конструирования.

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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);

- умением 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 физикомеханических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать - принципы и основы обеспечения технологичности изделий, структуру и содержание технологических операций, виды технологической документации; - порядок выполнения технологических размерных расчетов при проектировании технологических процессов; - основные принципы, необходимые при проектировании заготовок деталей машин и процессов их обработки; - методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов;

уметь - использовать показатели оценки технологичности конструкции изделия, разрабатывать технологические процессы и операции при технологической подготовке производства; - проводить технологические размерные расчеты при проектировании технологических процессов; - выбирать способы реализации технологических процессов механической обработки заготовок; - выбирать основные и вспомогательные материалы при проектировании технологических операций;

владеть - методами обеспечения технологичности изделий и достижения оптимальности процессов их изготовления; - понятиями и определениями теории размерных цепей для выполнения технологических размерных расчетов; - прогрессивными методами эксплуатации технологической оснастки при изготовлении деталей машин; - приемами выбора технологических показателей используемых материалов и готовых изделий.

Содержание разделов дисциплины: Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Конструкционные металлы и сплавы. Промышленные стали. Пластмассы, резины, электротехнические материалы. Технологическая подготовка производства в машиностроении. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов. Технологические возможности оборудования. Технологические характеристики методов обработки при изготовлении машин. Оценка технологичности конструкций. Обработка изделий на технологичность по качественным показателям. Технологические размерные расчеты. Основы теории размерных цепей. Базирование деталей. Станочные приспособления. Расчет припусков на обработку. Точность изготовления деталей машин. Основы проектирования технологических процессов. Общая характеристика технологического процесса сборки изделий

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
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);

- умением 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 - принципы и основы обеспечения технологичности изделий, структуру и содержание технологических операций, виды технологической документации; - порядок выполнения технологических размерных расчетов при проектировании технологических процессов; - основные принципы, необходимые при проектировании заготовок деталей машин и процессов их обработки; - методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов;

уметь - использовать показатели оценки технологичности конструкции изделия, разрабатывать технологические процессы и операции при технологической подготовке производства; - проводить технологические размерные расчеты при проектировании технологических процессов; - выбирать способы реализации технологических процессов механической обработки заготовок; - выбирать основные и вспомогательные материалы при проектировании технологических операций;

владеть - методами обеспечения технологичности изделий и достижения оптимальности процессов их изготовления; - понятиями и определениями теории размерных цепей для выполнения технологических размерных расчетов; - прогрессивными методами эксплуатации технологической оснастки при изготовлении деталей машин; - приемами выбора технологических показателей используемых материалов и готовых изделий..

Содержание разделов дисциплины: Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения. Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Конструкционные металлы и сплавы. Промышленные стали. Пластмассы, резины, электротехнические материалы. Технологическая подготовка производства в машиностроении. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов. Технологические возможности оборудования. Технологические характеристики методов обработки при изготовлении машин. Оценка технологичности конструкций. Обработка изделий на технологичность по качественным показателям. Технологические размерные расчеты. Основы теории размерных цепей. Базирование деталей. Станочные приспособления. Расчет припусков на обработку. Точность изготовления деталей машин. Основы проектирования технологических процессов. Общая характеристика технологического процесса сборки изделий