

Аннотации к рабочим программам дисциплин

по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки

15.04.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль) "Машины и аппараты пищевых производств"

БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)
ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Б1.О.01 МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель дисциплины: учебной дисциплины - вооружить студентов методами и средствами теоретических и экспериментальных исследований, а также основами организации и планирования эксперимента для подготовки магистра к решению профессиональных задач.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.

Место дисциплины в учебном плане: обязательная дисциплина вариативной части; индекс по учебному плану: Б1.О.01.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. История становления и развития науки. Управление в сфере науки. Современная наука. Функции науки в современном обществе. Научно-технический потенциал науки. Подготовка научных кадров.

Раздел 2. Понятие науки. Классификация наук. Понятие научного исследования. Цели, задачи, элементы науки. Классификация наук.

Раздел 3. Этапы НИР. Планирование НИР. Этапы НИР: подготовительный, исследовательский, внедрение результатов. Характеристика этапов.

Раздел 4. Уровни научного исследования. Теоретический и эмпирический уровни исследований. Методы научного исследования эмпирического и теоретического уровней.

Раздел 5. Основные понятия и принципы планирования эксперимента. Задачи планирования эксперимента. Основные этапы проведения эксперимента. Точность и погрешность приборов и измерений. Ошибки измерений (грубые, систематические и случайные). Оценка воспроизводимости результатов эксперимента с помощью критериев Стьюдента, Фишера и Кохрана. Модель объекта исследования («черный

ящик»). Этапы планирования. Составление плана эксперимента. Уровни плана, выбор числа уровней, выбор нулевой точки и интервала варьирования. Поверхность отклика. Полный факторный эксперимент (ПФЭ). Матрица планирования. Кодирование натуральных значений факторов. Свойства ПФЭ. Планирование двухфакторного эксперимента. Математические модели. Планирование многофакторного эксперимента. Выбор математических моделей для описания объекта исследования. Расчет коэффициентов в выбранной модели. Способы отсеивания части ПФЭ. Применение метода априорного ранжирования для отбора факторов.

Раздел 6. Оптимизация многофакторных объектов исследований. Параметры оптимизации. Требования к параметрам оптимизации. Обобщенный параметр оптимизации. Способы обобщения. Обобщенная функция Харрингтона.

Б1.О.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В СФЕРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Цель дисциплины: повысить исходный уровень владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; помочь студентам овладеть необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4, ОПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». Индекс дисциплины по учебному плану: Б 1.О.02, осваивается в 1 и 2 семестрах.

Содержание дисциплины. Имя существительное, артикли. Имя прилагательное, наречие. Глагол (основные формы, времена активного залога). Глагол (основные формы, времена пассивного залога). Модальные глаголы и их эквиваленты. Инфинитив (формы инфинитива и функции, инфинитивные конструкции). Причастия, причастные обороты. Герундий.
Английский язык: First meeting. You and your company. Visiting a client. Business activities. Fixing an appointment. Requests and offers. Marks & Spenser. Making money from money. Company and personal history. Making plans. Opinions and preferences. Invitations and directions. Entertaining. Saying goodbye. Nissan progress. Coca-Cola invention. Who's for business lunch. Newspaper Item. Деловое общение.

Немецкий язык: Wir lernen Fremdsprachen. Im Übungsraum. Familie Müller. Ein Brief. Die Wohnung. Peters freier Tag. Die Post (индив.). Im Warenhaus (индив.). Einkauf mit Hindernissen. Weihnachten. In der Buchhandlung. Die Mahlzeiten. Die Jahreszeiten (индив.). Eine Reise nach

Deutschland. Mein Urlaub. Ein Krankenbesuch. Im Theater (индив.). Статьи из газет и журналов. Деловое общение.

Французский язык: Premiers contacts. Expositions, salons, foires. Différents types d'entreprises. Bourse. Economie de la France. Chambres de commerce et d'industrie. Lettres d'affaires. Banque. Monnaie. Fonctions et organisation de l'entreprise. Bureautique. Marketing. Publicité. Opérations achats — ventes. Pourparlers d'affaires. Index français Liste des sigles Index russe. Invitations et directions. Opinions et preferences. Masses-media. Деловое общение.

Б1.О.03 ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель дисциплины: содействие формированию собственной педагогической позиции студента-магистра как социально зрелой личности вне зависимости от ее профессиональной деятельности.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6, ОПК-14.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.О.03 – обязательная часть федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Содержание дисциплины:

Раздел I. Основы педагогики высшей школы. Понятие педагогики высшей школы. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Место педагогики высшей школы в системе педагогических наук. Понятие методологии педагогики. Методологические принципы педагогики. Научное исследование в педагогике. Структура, логика и методы научно-педагогического исследования. Основные требования к исследовательской работе в высшей школе. Роль образования в современных условиях. Тенденции развития мирового образовательного пространства. Компетентностная парадигма.

Раздел II. Теория обучения в высшей школе. Дидактика как отрасль научного знания. Педагогические категории, обеспечивающие функционирование педагогического процесса. Высшее учебное заведение как педагогическая система. Цели и содержание обучения в высшей школе. Понятия «законы» и «закономерности» процесса обучения. Обзор основных законов и закономерностей обучения. Принципы обучения: и специфика их реализации в высшей школе. Процесс и стиль педагогического взаимодействия в высшей школе. Классификация методов обучения. Формы обучения в высшей школе. Учебно-нормативные документы организации педагогического процесса в высшей школе. Средства обучения. Выбор методов и средств обучения. Технологии обучения в высшей школе. Развитие творческого мышления в процессе обучения. Диагностика качества обучения. Виды, формы и методы контроля. Оценка и учет учебных достижений. Ошибки оценивания. Рефлексия в обучении. Тестовый контроль. Принципы

государственной политики в области высшего образования. Закон РФ «Об образовании». Закон РФ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании». Государственный образовательный стандарт и образовательные программы. Понятие и сущность содержания образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Образовательные учреждения высшего профессионального образования. Перспективы развития высшей школы в Российской Федерации. Конкурентоспособность будущего специалиста как показатель качества обучения. Профессионализм и саморазвитие личности педагога. Научно-исследовательская деятельность преподавателя. Педагогическая культура преподавателя. Общение в педагогическом коллективе. Педагогические конфликты в процессе общения и их преодоление. Самообразование как средство повышения эффективности профессиональной деятельности педагога.

Раздел III. Педагогические технологии. Понятия «инновация», «инновационная деятельность», «инновационный процесс». Инновационная деятельность в образовании. Инновационные площадки: понятие, назначение, деятельность. Понятие о педагогической технологии, их обусловленность характером педагогических задач. Структура педагогической технологии. Критерии технологичности. Классификация педагогических технологий. Технология и методика. Педагогическая технология и мастерство педагога. Технология конструирования педагогического процесса. Обзор современных педагогических технологий: интерактивные, игровые и личностно ориентированные технологии; технологии развивающего и проблемного обучения, обучение в сотрудничестве, КСО и др. Информационные технологии в обучении. Специфика организации групповой работы. Педагогическое проектирование.

Раздел IV. Процесс воспитания в высшей школе. Сущность воспитания и его особенности в условиях вуза. Средства и методы воспитания студентов. Функции и направления работы куратора студенческой группы. Движущие силы и логика воспитательного процесса. Закономерности, принципы и направления воспитания. Базовые теории воспитания личности. Методы, средства и формы воспитания в современной педагогике. Сущность и организационный основы функционирования учебно-воспитательного коллектива. Воспитательная система вуза: сущность и структура. Принципы организации и управления воспитательной системой вуза. Этапы и уровни развития учебно-воспитательного коллектива. Основные условия развития коллектива. Студенческое самоуправление: сущность, структура и организация.

Раздел V. Специфика профессиональной деятельности преподавателя в высшей школе. Особенности педагогической профессии. Сущность педагогической деятельности. Виды педагогической деятельности. Структура педагогической деятельности. Требования к преподавателю высшей школы. Профессиональная компетентность преподавателя вуза.

Уровни педагогической деятельности преподавателя вуза. Стили профессиональной деятельности преподавателя вуза. Педагогическая этика и педагогическая культура преподавателя вуза.

Б1.О.04 ТЕПЛОВЫЕ И МАССООБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ

Цель дисциплины: сформировать у студентов знания тепловых и массообменных процессов пищевых производств и аппаратов для их осуществления с учетом технических и экологических аспектов, а также практическую подготовку к решению конкретных производственных задач.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-9 и ПК-4.

Место дисциплины в учебном плане: обязательная дисциплина вариативной части; индекс по учебному плану: Б1.О.04.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Тепловые процессы. Общая характеристика тепловых процессов, их роль в пищевой промышленности. Балансы энергии для теплообменных процессов. Способы передачи тепла и их характеристика. Механизм переноса тепла теплопроводностью, конвекцией, излучением. Тепловое подобие. Критерии теплового подобия. Их применение в практических расчетах. Основное уравнение теплопередачи. Применение основного уравнения теплопередачи для расчета теплообменной аппаратуры. Конструкция основных видов теплообменной аппаратуры, применяемой в пищевой промышленности. Конденсация. Физические основы процесса. Классификация конденсаторов, их устройство, расчет. Выпаривание. Физические основы процесса. Типы выпаренных аппаратов. Материальный и тепловой балансы. Сущность многократного выпаривания

Раздел 2. Массообменные процессы. Общие сведения о массообменных процессах. Механизмы переноса массы. Молекулярная и конвективная диффузия. Массопередача. Движущая сила процесса. Перегонка и ректификация. Экстракция. Сушка. Физические основы процесса. Параметры влажного воздуха и определение их с помощью i -х диаграммы. Материальный и тепловой балансы сушки. Основные расчеты сушильных установок. Кинетика сушки. Кривые сушки и скорости сушки. Основные типы сушильных установок. Кристаллизация и растворение. Назначение и сущность процессов. Материальный и тепловой балансы.

Б1.О.05 СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Цель изучения дисциплины: овладение обучающимися комплексными знаниями в области разработки и реализации стратегии управления организациями в условиях нестабильности и неопределенности среды.

Требования к усвоению содержания курса: УК-2, ОПК-3,ОПК-8.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина относится к обязательной части учебного плана «Блок1. Дисциплины (модули)». Индекс Б1.О.05, осваивается в 1 и 2 семестрах.

Содержание дисциплины: Стратегический менеджмент и конкурентные преимущества организаций АПК. Анализ среды функционирования организации. Стратегический выбор и реализация стратегий в организациях АПК. Стратегическое управление отраслями АПК.

Б1.О.06 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Цель дисциплины: сформировать необходимые знания для решения производственных задач, связанных с защитой окружающей среды.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-7, ОПК-10.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Промышленная экология пищевых производств» относится к обязательной части дисциплин по направлению 15.04.02 Технологические машины и оборудование, профиль – Машины и аппараты пищевых производств. Индекс дисциплины по учебному плану Б1.О.15.

Содержание дисциплины. Понятие о загрязнении окружающей среды. Земная поверхность и земельные ресурсы. Общие сведения о почвах: факторы почвообразования. Классификация твердых отходов и их состав. Свойства отходов. Накопление отходов. Токсичность и классы опасности. Способы утилизации твердых отходов. Значение воды в природе и жизни человека. Водные ресурсы Земли и России. Основные потребители воды. Способы снижения расхода воды. Экологические проблемы морей и океанов. Самоочищение водоемов: факторы самоочищения. Нормирование качества воды. Санитарные условия выпуска сточных вод. Трансформация химических веществ в водной среде. Группы сточных вод пищевых предприятий и их характеристика. Обеззараживание и очистка сточных вод: механические, биологические и физико-химические методы очистки. Использование жидких сырьевых отходов пищевых производств. Значение и состав атмосферного воздуха. Озоновый экран Земли. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Фотохимический туман. Меры по защите воздуха от выбросов промышленных предприятий. Способы очистки отработанного воздуха: сухая, мокрая, электрическая и химическая очистка, фильтрация, термическое и каталитическое сжигание. Особенности очистки отработанного воздуха при производстве сухого молока. Радиоактивное загрязнение, утилизация радиоактивных отходов. Шумовое загрязнение. Меры борьбы с шумовым воздействием. Электромагнитное загрязнение. Меры, предотвращающие воздействие электромагнитных полей. Объекты экологического права. Основные законодательные акты. Экологическая

ответственность. Экономическое измерение последствий воздействия на окружающую среду и методы оценки. Плата за использование природных ресурсов. Методы расчёта платежей. Социальная и экономическая эффективность природоохранных проектов и программ. Охрана окружающей среды на предприятии. Экологический мониторинг и контроль. Системы управления охраной окружающей среды на предприятии. Экологический паспорт предприятия. Экологическая экспертиза. Введение в систему экологического менеджмента. Теоретические основы экологического менеджмента. Методологические принципы построения систем управления охраной окружающей среды в соответствии с требованиями стандартов ИСО 14000. Системы экологического менеджмента. Этапы разработки и внедрения систем экологического менеджмента. Общие требования к политике, планированию, контрольным и корректирующим действиям, анализу по стандарту ИСО 14004. Разработка и внедрение элементов системы экологического менеджмента. Экологическая политика. Экологические программы. Внутренний аудит, подготовка к сертификации. Сертификация по ИСО 14001. Аудит систем качества и /или систем экологического менеджмента. Эффективность систем экологического менеджмента.

Б1.О.07 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области проектирования технологических процессов в машиностроении

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОПК-11, ПК-12.

Место дисциплины в учебном плане: Индекс Б1.О.07, обязательная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основные положения и понятия в технологии машиностроения. Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения. Выбор заготовок и припуски на обработку. Базирование и базы в машиностроении. Точность механической обработки. Качество обработанной поверхности. Технологичность конструкций деталей машин.

Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей резанием. Порядок проектирования технологических процессов механической обработки. Маршрутная и операционная технологии. Типизация технологических процессов в машиностроении. Основы технического нормирования. Изготовление типовых деталей технологических машин и оборудования пищевых производств.

Раздел 3. Основы проектирования технологических процессов сборки.

Основные понятия о технологических процессах сборки. Сборка типовых соединений. Механизация и автоматизация сборочных работ.

Б1.О.08 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ МАШИН И АППАРАТОВ

Цель дисциплины: овладение методами и средствами теоретических и экспериментальных исследований, а также основами организации и планирования эксперимента для подготовки магистра к решению профессиональных задач

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-5; ОПК-12; ОПК-13; ПК-2; ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.О.08 – базовая часть федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение. Основы методологии проектирования машин. Общие принципы конструирования технологического оборудования. Основные направления прогресса в машиностроении: повышение качества, производительности, эффективности, экономичности, эксплуатационной надежности и безопасности конструкций машин и аппаратов, снижение их материалоемкости и стоимости на единицу мощности (производительности). Задачи содержания дисциплины. Ее связь с математическими и общими естественнонаучными общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Классификация пищевого оборудования по характеру действия и степени автоматизации. Прогнозирование конструкций машин. Процесс проектирования машин. Отработка конструкции машин на технологичность. Основы системного анализа. Схема решения многовариантных задач. Виды проектирования. Проектирование машин и системного подхода. Требования эксплуатации и производства, предъявляемые к конструкции машин. Выбор конструкторского варианта (формы, размеров, материала) детали на основе системного подхода. Установление точности и размеров деталей. Проектирование оптимальных конструкций машин. Применение САПР машин. Основные требования, предъявляемые к конструированию машин и аппаратов пищевых производств. Технологичность конструкции. Технологическая и конструктивная преемственность. Стандартизация и унификация. Виды и методы унификации. Типизация. Система показателей стандартизации и унификации. Ряды предпочтительных чисел, параметрические ряды. Методика и принципы конструирования. Материалоемкость и облегчение деталей и узлов. Основные направления снижения материалоемкости. Равнопрочность. Износоустойчивость и коррозионная стойкость деталей.

Способы упрочнения материалов. Жесткость конструкции. Факторы, определяющие жесткость конструкции. Удельные показатели жесткости. Конструктивные способы повышения жесткости.

Раздел 2. Расчет и конструирование аппаратов, работающих под давлением. Расчет и конструирование тепловой аппаратуры. Расчет оборудования для разделения жидких пищевых продуктов. Применение теории пластин и оболочек к расчету корпусов, крышек, днищ и других элементов аппаратов. Расчет круглых и кольцевых пластин, подвергаемых осесимметричному нагружению. Расчет оболочек. Безмоментная теория оболочек вращения. Изгиб цилиндрической оболочки при симметричном нагружении (моментная теория). Применение моментной теории к расчету сферических и конических оболочек. Конструирование и расчет типовых узлов оборудования, его цилиндрических, конических и эллиптических элементов. ГОСТы и нормативная документация на расчет и конструирование емкостного оборудования. Определение оптимальных размеров цилиндрического аппарата. Определение толщины стенки тонкостенного цилиндрического аппарата, работающего под внутренним давлением. Расчет сопряжений элементов аппаратов методом сил и методом деформаций. Выбор формы днищ, крышек и заглушек. Укрепление отверстий в элементах аппаратов. Опоры, лазы и люки. Особенности инженерного метода расчета элементов аппаратов, работающих под внешним давлением. Расчет на устойчивость аппаратов различной длины. Расчет оболочек под действием наружного давления, осевых сил и изгибающих моментов. Кольца и ребра жесткости. Расчет толстостенных цилиндров. Фланцевые соединения: классификация фланцев и уплотнительных поверхностей фланцев соединений. Расчет фланцевых соединений. Надежность и долговечность емкостных и теплообменных аппаратов. Ресурс аппаратов с учетом малоциклового усталости и ползучести материалов. Тепловые взаимодействия. Тепловая прочность. Конструктивные способы уменьшения термических напряжений; тепловые буферы; температурные швы; применение осевых зазоров; обеспечение свободы температурным расширениям; расположение фиксирующих баз; компенсаторы тепловых расширений (типа "лира", линзовые, сильфонные); изменение расположения деталей при нагреве; корректировка формы деталей. Температурнезависимое центрирование. Типаж теплообменной аппаратуры.

Расчет и конструирование трубчатых теплообменников и теплообменников с рубашкой. Особенности расчета пластинчатых теплообменников.

Раздел 3. Расчет и конструирование ротационных машин. Ротационные машины с простейшими рабочими органами. Назначение и область применения. Расчет на прочность быстровращающихся дисков простого и сложного профиля. Механический критерий прочности быстровращающихся дисков. Диски молотковых дробилок, дезинтеграторов, распылительных сушилок, центробежных насосов и др. расчет и

конструирование механических перемешивающих устройств. Роторные машины. Применение и назначение. Применение ГОСТов и нормативной документации. Основные характеристики. Фактов разделения и индекс производительности центрифуг. Расчеты на прочность роторов центрифуг и сепараторов. Надежность и долговечность вращающихся узлов. Вероятность разрушения и запасы прочности быстровращающихся узлов. Специальные опоры быстровращающихся валов. Влияние жидкости в роторе на критическую скорость вращения вала. Способы уменьшения вибрации валов. Резонансное явление при работе сепараторов. Определение динамических нагрузок на опоры ротационных машин статистическим методом. Расчет валов и их вынужденных колебаний.

Раздел 4. Общие сведения о системе "КОМПАС-3D", базовые приемы работы. Начальные сведения о системе. Первое знакомство с основными элементами интерфейса. Управление изображением в окне документа. Общие принципы моделирования твердых тел. Основные термины трехмерной модели.

Раздел 5. Твердотельное моделирование. Предварительная настройка системы. Анализ и планирование детали. Определение основания детали и выбор базовой плоскости. Создание файла детали. Выбор исходной ориентации. Определение свойств детали. Назначение материала из Списка материалов. Сохранение файла детали. Создание основания детали. Работа в режиме эскиза. Требования к эскизам. Вычитание материала. Построение отверстий. Команда Вырезать выдавливанием. Создание зеркального массива. Панель Массивы. Добавление скруглений. Изменение отображения модели. Создание конструктивных плоскостей. Выдавливание до ближайшей поверхности. Создание массивов по концентрической сетке. Добавление фасок. Построение скруглений. Расчет массо-центровочных характеристик детали. Определение положения центра масс. Как получить информацию об объекте. Как определить расстояние между объектами. Редактирование модели: редактирование операций и эскизов.

Раздел 6. Создание сборки изделия добавление стандартных изделий. Добавление деталей. Добавление сборок. Типы загрузки компонентов. Общая информация. Наложения/снятия запрета на редактирования компонента. Общая информация. Дополнительные приемы сопряжения компонентов. Создание разнесенных видов. Проверка пересечений. Общие сведения о библиотеке Стандартные изделия. Как добавить в сборку отдельные крепежные элементы. Как добавить в сборку набор крепежных элементов. Создание массива по образцу.

Раздел 7 Специальные приемы построения твердых тел. Тела вращения Создание эскиза тела вращения. Открытые и закрытые эскизы тел вращения. Создание тела вращения. Тороиды, сфероиды, тонкие стенки. Кинематические элементы и пространственные кривые Общие сведения о пространственных кривых и точках. Инструментальная панель Пространственные кривые Создание кинематического элемента. Элементы

по сечениям, построение элемента по сечениям.

Раздел 8. Современные методы экспериментальных исследований и промышленных испытаний технологического оборудования.
Экспериментальные исследования технологического оборудования. Применение тензометрического и поляризационно-оптического методов исследования действительных напряжений с использованием явления фотоупругости. Метод хрупких лаковых покрытий. Метод муаровых полос. Применение лазерной техники и т.д. Использование программы “SOLID WORKS” при расчете и конструировании пищевого оборудования. Порядок проведения экспериментальных исследований: план, программа, подготовительные операции, проведение испытаний, обработка результатов исследования, выводы и отчет. Разработка предложений по совершенствованию исследуемого узла машины.

Раздел 9. Заключение. Современные проблемы в области расчета и проектирования высокоэффективного и высокоэкономичного оборудования пищевых производств. Перспективы создания машин-автоматов с безотходной технологией. Робототехника. Использование новых материалов. Новые направления в расчетах на прочность в связи с применением ЭВМ и САПР. Современные достижения в области расчета, проектирования и конструирования машин и аппаратов пищевых производств.

Б1.О.09 ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Цель изучения дисциплины: формирование у магистрантов правовых знаний по защите интеллектуальной собственности и приобретение практических навыков по работе с патентными материалами и их оформлении.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК – 2.

Место дисциплины в учебном плане: обязательная дисциплина; индекс по учебному плану Б1.О.09, осваивается в 1 семестре.

Содержание дисциплины. Понятие интеллектуальной собственности. История, объекты и субъекты отношений интеллектуальной собственности.

Классификация объектов интеллектуальной собственности. Авторское право. Объекты авторского права. Общая характеристика. Авторские права. Права, смежные с авторскими. Объекты смежных прав. Общая характеристика. Патентное право. Общие положения. Объекты патентного права. Изобретения. Правовая охрана изобретений. Объекты изобретений: устройства, способы, вещества, штаммы микроорганизмов, культуры клеток растений и животных. Критерии патентоспособности изобретения. Полезные модели. Общая характеристика. Критерии патентоспособности полезной модели. Промышленные образцы. Общая характеристика. Критерии патентоспособности промышленного образца. Средства индивидуализации. Общая характеристика. Фирменное наименование. Товарный знак, знак

обслуживания. Наименование места происхождения товара. Открытия, рационализаторские предложения. Топологии интегральных микросхем. Секрет производства (ноу-хау). Селекционные достижения. Роспатент и его функции. Виды охранных документов на объекты промышленной собственности, права патентообладателя и автора. Лицензии на объекты промышленной собственности. Договорная практика при использовании объектов промышленной собственности. Предлицензионные договоры. Патентные поверенные. Парижская конвенция по охране промышленной собственности. Договор о патентной кооперации. Региональные патентные системы. Всемирная организация интеллектуальной собственности. Патентная информация. Классификация изобретений, полезных моделей, промышленных образцов. Патентная документация. Патентные исследования. Методика выявления изобретений (полезных моделей). Распознавание объекта изобретения и определение его охраноспособности. Составление формулы изобретения. Оформление изобретений (полезных моделей). Экспертиза заявок и выдача охранного документа.

Б1.О.10 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Цель дисциплины формирование у магистрантов представления о современных технологиях управления проектами и ознакомление с принципами использования проектного управления в задачах будущей профессиональной деятельности

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, УК-3.

Место дисциплины в учебном плане: обязательная дисциплина; индекс по учебному плану: Б1.О.10, осваивается в 1 и 2 семестрах.

Содержание дисциплины. Общее определение проекта; признаки проекта. Рычаги управления. Законы в управлении проектами. Функции и подсистемы управления проектами. Интеграция проекта. Ключевые понятия проекта. Цели проекта, продукт и результат проекта, границы проекта, стратегический план. План по вехам. Жизненный цикл и фазы управления проектом. Базовые жизненные циклы проектов различного типа. Этапы проекта разработки нового изделия, инвестиционного проекта. Особенности управления инновационными проектами. Инициация проекта и этапа. Паспорт проекта. Обоснование проекта. Подготовка описания продукта, обоснования проекта. Разработка плана проекта. Структура плана проекта. Взаимосвязь проектного и процессного подходов. Использование инструментов процессного подхода для подготовки обоснования проекта. Идентификация и оценка рисков проекта, разработка реагирования. Контрольные формы идентификации рисков. Способы противодействия рискам. Взаимосвязь проектного и процессного подходов. Правила описания бизнес-процессов. Матрица входов-выходов. Показатели процесса. Обеспечение снижения требований к квалификации персонала. Типы

структур: функциональные, матричные, проектные. Влияние структуры на процесс управления проектом. Проектная организация работы компании. Организационная структура проектно-ориентированной компании. Управление ресурсами компании. Совместное использование ресурсов. Офис управления проектами. Проектный комитет.

ЧАСТЬ, ФОРМИРУЕМАЯ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Б1.В.01 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, РЕМОНТА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Цель дисциплины: –подготовка магистров к производственно-технологической деятельности, связанной с ремонтом, монтажом, сервисом и диагностикой оборудования пищевых производств; обучение магистров использованию знаний, полученных в результате фундаментальной подготовки по общенаучным и общетехническим дисциплинам, для решения инженерных задач, связанных с монтажом, сервисом и ремонтом технологического и вспомогательного оборудования.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-3, ПК-11.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.01 – часть формируемая участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Организационная подготовка монтажных работ. Подготовка объекта и оборудования к монтажу. Содержание типовых операций при монтаже оборудования. Порядок монтажа основных видов отраслевого оборудования. Особенности монтажа приводных устройств.

Раздел 2. Система технического обслуживания и ремонта технических систем. Теоретически основы ремонта. Способы восстановления деталей и их элементов. Способы упрочнения и повышения износостойкости деталей. Ремонт отраслевого оборудования и его испытания.

Раздел 3. Техническое диагностирование отраслевого оборудования. Основные аспекты технической диагностики. Методы неразрушающего контроля.

Раздел 4. Организация сервисного обслуживания технологического оборудования. Функции и методы сервисного обслуживания. Менеджмент качества и сервисное обслуживание

Б1.В.02 ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Цель дисциплины: – приобретение и освоение студентом современных знаний в области инновационных направлений развития техники и оборудования предприятий пищевых производств с учётом технологических, технических, экономических и экологических аспектов, а также тенденций развития машинных технологий.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-8.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.02 – относится к вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Содержание дисциплины: Введение. Основные направления развития техники пищевых производств. Раздел 1. Способы снижения расхода энергоресурсов при проведении операций сушки пищевого сырья. Теплогенераторы для нагрева воздуха на сушку. Состав установки, устройство и принцип работы отдельных элементов. Требования безопасности при проектировании. Рекуператоры отработанного воздуха. Устройство. Принцип работы. Особенности эксплуатации. Огневые калориферы рекуперативного типа. Принципиальная схема. Раздел 2. Эффективные способы очистки отработанного воздуха. Устройства для очистки отработанного воздуха. Рукавный фильтр. Устройство, принцип работы, эффективность использования. Мокрая очистка воздуха. Скрубберы Вентури. Устройство, принцип работы, эффективность использования. Раздел 3. Сублимационная сушка. Применение сублимационной сушке в пищевой промышленности. Преимущества сублимационной сушки. Сущность сублимации. Понятие тройной точки. Технология сушки. Сублимационные установки. Устройство. Принцип работы. Раздел 4. Микропартикуляция сывороточных белков. Технологические аспекты использования микропартикулятов сывороточных белков при производстве молочных продуктов. Новое поколение установок для микропартикуляции. Технология LeanCreme APV. Раздел 5. Нанотехнологии в пищевом производстве. Применение нанотехнологии в создании продуктов питания.

Б1.В.03 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ЕАЭС

Цель освоения дисциплины: подготовка магистров к решению профессиональных задач в области технического регулирования на основе изучения основных нормативных правовых актов, действующих в пищевой отрасли на современном этапе ее развития: федеральных законов, регламентов ТС (ЕАЭС), различных подзаконных актов.

Требования к усвоению содержания дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК 5, ПК 7.

Место дисциплины в учебном плане: индекс по учебному плану

Б1.В.03, осваивается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Формирование системы нормативно-правового обеспечения производства пищевых продуктов в ЕАЭС. Требования технических регламентов ЕАЭС и ТС, обеспечивающих производство и оборот пищевых продуктов. Требования технических регламентов ЕАЭС и ТС, обеспечивающих безопасность технологического оборудования. Обеспечение функционирования автоматизированных промышленных линий по производству пищевой продукции с учетом их безопасности. Подтверждение соответствия машин и оборудования требованиям ТР ЕАЭС (ТС).

Б1.В.04 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИНЖЕНЕРИИ

Цель дисциплины: подготовка к профессиональной деятельности в области машиностроения, изучение закономерностей, принципов математического моделирования и применение их на практике для моделирования технологических процессов и конструирования аппаратов.

Требования к усвоению содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.04, вариативная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Содержание дисциплины: Введение. Классификация моделей. Классификация математических моделей. Классификация математических моделей в зависимости от оператора модели. Классификация математических моделей в зависимости от параметров модели. Классификация математических моделей в зависимости от методов реализации. Обследование объекта моделирования. Реализация математической модели в виде программы для ЭВМ. Статически анализ конструкций. Причины появления неопределенностей и их виды. Моделирование в условиях стохастической неопределенности.

Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)

Б1.В.ДВ.01.01 СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ

Цель дисциплины: изучение основополагающих принципов построения автоматических систем, базовых структур, их подсистем и компонентов, а также приобретение навыков автоматического управления машинами и аппаратами пищевых производств.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6; ПК-9.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина по выбору вариативной части; индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.01.01, осваивается во

2 семестре.

Содержание дисциплины. Технические средства систем управления. Методы и средства получения технологической информации. Элементы техники измерений. Методы измерений. Системы дистанционного измерения. Управляющие ЭВМ. Средства воздействия на объект управления. Электрические, пневматические и гидравлические исполнительные механизмы. Применение микропроцессорных средств в технологическом оборудовании. Микропроцессорные средства управления. Специализированные микропроцессорные средства управления: микропроцессорные регуляторы, программируемые контроллеры, встраиваемые однокристалльные микро-ЭВМ для построения объектно-ориентированных комплексов. Их архитектура, функциональные возможности и применение. Проектирование систем автоматического управления. Этапы проектирования. Содержание технического задания на проектирование систем управления. Состав технического и рабочего проектов. Подбор технических средств автоматизации. Построение принципиальных схем автоматической сигнализации, защиты и блокировки, пуска и останова оборудования. Понятия о САПР и автоматизированных рабочих местах проектировщика систем автоматизации. Типовые задачи автоматизированного проектирования. Вопросы надежности и технико-экономической эффективности систем автоматизации.

Б1.В.ДВ.01.02 МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СИСТЕМЫ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИНАХ

Цель дисциплины: приобретение и усвоение студентами знаний по устройству, принципу действия, рациональной и безопасной эксплуатации современных микропроцессорных систем управления технологическими машинами предприятий агропромышленного комплекса; практическая подготовка к решению как конкретных производственных задач, так и перспективных вопросов, связанных с эффективным использованием и рационализацией систем управления машинами и аппаратами пищевых производств с учётом технологических, технических, экономических и экологических аспектов.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-6; ПК-9.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина по выбору вариативной части; индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.01.02, осваивается во 2 семестре.

Содержание дисциплины. Основы микроэлектроники. Микропроцессорные средства и приборы. Основные подходы к классификации микропроцессоров: по элементной базе (n-МОП, p-МОП, КМОП); по исполнению (одно- и многокристалльные); по способу программирования (с фиксированной системой команд и с микрокомандным

управлением). Однокристалльные микро-ЭВМ (однокристалльные контроллеры), 10 цифровые сигнальные процессоры. Обобщенная структурная схема микропроцессора. Обработывающее устройство и устройство управления, взаимодействие между ними. Организация процесса обработки информации в микропроцессоре. Организация устройств ввода/вывода микропроцессорных систем. Понятие о вычислительных сетях, характеристики каналов и интерфейсов. Микропроцессорные средства управления. Специализированные микропроцессорные средства управления: микропроцессорные регуляторы, программируемые контроллеры, встраиваемые однокристалльные микро-ЭВМ для построения объектно-ориентированных комплексов. Их архитектура, функциональные возможности и применение. Программирование микропроцессорных средств управления. Основные этапы разработки программного обеспечения, модульный принцип построения программ. Типовые алгоритмические структуры. Машинно-независимые и машинноориентированные языки программирования микропроцессорных систем. Применение микропроцессорных средств в технологическом оборудовании. Структура систем автоматического управления с микропроцессорами и ЭВМ. Режимы работы управляющей ЭВМ в системах управления. Иерархическая структура микропроцессорных систем управления. Централизованные и распределенные системы. Алгоритмы управления. Понятие о визуализации технологического процесса.

Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

Б1.В.ДВ.02.01 ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Цель дисциплины: формирование знаний производственно-технологической, организационно-управленческой, экспериментально-исследовательской и проектно-технологической основ технических систем.

Требования к усвоению содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ПК-1, ПК-10.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина по выбору вариативной части; индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.02.01, осваивается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Технические системы как объект экономики. Жизненный цикл технической системы. Стандарты в области технических систем. Измерение характеристик технических систем. Классификация методов оценки затрат на разработку, внедрение и эксплуатацию технических систем. Методы предварительного обоснования затрат на разработку технической системы. Оценка и управление совокупной стоимостью владения технической системой. Функционально-стоимостной анализ затрат на техническую систему. Источники и методы финансирования

проектов технических систем. Эффективность технических систем. Факторы и источники экономической эффективности. Техническая система как инвестиционный проект. Теоретические и практические основы анализа безубыточности.

Б1.В.ДВ.02.02 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Цель дисциплины - формирование у будущих специалистов глубоких знаний об инструментах оценки эффективности проектов в машиностроении с использованием современных подходов и международной практики.

Требования к усвоению содержания курса: в результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2, ПК-1, ПК-10.

Место дисциплины в учебном плане: Индекс Б1.В.ДВ.02.02, Блок 2, части, формируемой участниками образовательных отношений, 3 семестр.

Содержание дисциплины: Понятие и признаки проекта. Классификация проектов. Жизненный цикл проекта. Управление проектом в машиностроении. Особенности денежных потоков инвестиционных проектов. Денежные потоки от различных видов деятельности в АПК. Учет фактора времени в инвестиционных расчетах. Методы расчета ставки дисконтирования. Критерии выбора оптимальной структуры капитала инвестиционного проекта. Критерии эффективности инвестиционных проектов в машиностроении. Виды эффективности проектов. Принципы и методы оценки эффективности проектов. Методика учета влияния инфляции на эффективности инвестиционных проектов. Использование современных программных средств для оценки эффективности проектов в машиностроении. Виды рисков в инвестиционных проектах. Доходность и риск в оценке эффективности инвестиционных проектов на предприятиях машиностроения. Пути снижения инвестиционных рисков.

БЛОК 2. ПРАКТИКА

Б2.О.01(У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Цель дисциплины: формирование у магистрантов первичных профессиональных навыков ведения самостоятельной научной работы, выбора темы и составления плана магистерской диссертации.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-4, ОПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: Б2.О.01(У) – обязательная часть блока 2. Практика федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Содержание дисциплины: теоретическая работа, направленная на обоснование, выбор темы, теоретико-методологическое обоснование

предполагаемого исследования; организационная работа, включая планирование научного или прикладного исследования, практическую организацию исследования и проведение соответствующих работ, сбор эмпирических данных и их представление; аналитическая работа, включая математическую обработку, статистический анализ полученных данных, их обобщение и интерпретацию.

Б2.О.02(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Цель дисциплины: вооружить магистрантов методами и средствами теоретических и экспериментальных исследований, необходимыми для написания ВКР, а также для дальнейшей профессиональной деятельности.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-6 и ОПК-1.

Место дисциплины в учебном плане: обязательная дисциплина базовой части; индекс по учебному плану: Б2.О.02(У).

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Обоснование актуальности выбранной темы. Актуальность научных работ в целом следует оценивать с точки зрения научного вклада, который вносит исследователь в ее разработку.

Раздел 2. Фиксация проблемы. Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов.

Раздел 3. Постановка цели и формулировка задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Это обычно делается в форме перечисления (изучить, описать, установить, выяснить, вывести формулу и т. п.). Далее определяются объект и предмет исследования. Объект - это процесс или явление, избранные для изучения. Предмет - это то, что находится в границах объекта. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное.

Раздел 4. Выдвижение научной гипотезы. Гипотеза – это предположение о существенных свойствах объектов, характере связей между отдельными элементами изучаемого объекта, о тенденциях его развития.

Раздел 5. Определение научной новизны и практической значимости. Научная новизна означает, что тема в такой постановке никогда не разрабатывалась и не разрабатывается, т. е. является принципиально новой. Практическая значимость определяется возможностью использования результатов научного исследования для решения актуальных производственных задач.

Раздел 6. Выбор метода (методики) проведения исследования. Выбор метода исследования осуществляется в соответствии с выбранными объектом и предметом исследования, а также планом эксперимента. Планирование

эксперимента позволяет минимизировать затраты на проведение эксперимента при заданной надежности его осуществления.

Раздел 7. Описание и обсуждение результатов исследования. Описание процесса исследования - основная часть работы. Начинается она с создания схемы организации научного исследования и схемы проведения эксперимента. В этом же разделе приводятся методики проведения эксперимента. Существенный этап научного исследования - обсуждение его результатов, которое проходит на заседаниях научных групп, ученых советов, где даются предварительная оценка теоретической и практической ценности исследовательской работы и коллективный отзыв.

Раздел 8. Формулирование выводов и оценка полученных результатов. Заключительным этапом научного исследования являются выводы, которые содержат то новое и существенное, что составляет научные и практические результаты проведенной работы. В выводах должна быть приведена количественная оценка результатов.

Б2.О.03(П) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Цель дисциплины: расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-10.

Место дисциплины в учебном плане: Б2.О.03(П) – обязательная часть блока 2. Практика федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретическая работа: ознакомление с научной литературой по заявленной теме, составление библиографии по теме научно-исследовательской работы; методологическое и методическое обоснование предполагаемого исследования; анализ возможностей практического инструментария исследования; постановка целей и задач исследования; формулирование гипотез; разработка плана проведения исследовательских мероприятий.

Раздел 2. Организационная работа: решение с руководителями практики организационных вопросов по её прохождению; участие в установочной и итоговой конференциях по научно-исследовательской практике; знакомство с условиями исследовательской деятельности; текущие консультации по практике с руководителями практики, с научным руководителем; планирование исследовательской деятельности, составление графика мероприятий; составление отчетов, подготовка документации по итогам практики.

Раздел 3. Аналитическая работа: составление таблиц с первичными

эмпирическими данными; количественное описание эмпирических данных и их анализ; обобщение полученных данных и их научная интерпретация; подведение итогов научно-исследовательской работы.

Б2.О.04(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА, В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Цель дисциплины: проведения преддипломной практики является расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-9, ОПК-13, ПК-10.

Место дисциплины в учебном плане: Б2.О.04(Пд) – обязательная часть блока 2. Практика федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Теоретическая работа: ознакомление с научной литературой по заявленной теме, составление библиографии по теме научно-исследовательской работы; методологическое и методическое обоснование предполагаемого исследования; анализ возможностей практического инструментария исследования; постановка целей и задач исследования; формулирование гипотез; разработка плана проведения исследовательских мероприятий.

Раздел 2. Организационная работа: решение с руководителями практики организационных вопросов по её прохождению; участие в установочной и итоговой конференциях по научно-исследовательской практике; знакомство с условиями исследовательской деятельности; текущие консультации по практике с руководителями практики, с научным руководителем; планирование исследовательской деятельности, составление графика мероприятий; составление отчетов, подготовка документации по итогам практики.

Раздел 3. Аналитическая работа: составление таблиц с первичными эмпирическими данными; количественное описание эмпирических данных и их анализ; обобщение полученных данных и их научная интерпретация; подведение итогов научно-исследовательской работы.

БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Б3.01 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускников технологического факультета к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование для реализации образовательных программ высшего образования (магистратура) как одной из основных форм контроля и оценки уровня и качества теоретической и практической компетентностной подготовленности выпускника к осуществлению будущей профессиональной деятельности и соответствия подготовки требованиям ФГОС ВО по данному направлению.

Требования к усвоению: В результате освоения формируются следующие компетенции: УК1 – УК6, ОПК1 – ОПК-14, ПК1 – ПК12.

Место в учебном плане: Б3.01 – Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Содержание: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ФТД. ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.01 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА

Цель дисциплины: ознакомление с закономерностями становления и развития научных знаний, процессами и проблемами, происходящие в сфере науке и производства при глобализации экономики.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.

Место дисциплины в учебном плане: факультативная дисциплина по выбору; индекс по учебному плану: ФТД.В.01, осваивается в 1 семестре.

Содержание дисциплины. Проблемы современной науки. Классификация наук, структура науки. Организационный фундамент науки. Положение в Российской науке и методы получения научных знаний. Наука и технологии. Этапы и итоги научно-технических революций. Развитие и совершенствование технологий. Современные технологии, обусловленные научно-техническим прогрессом. Негативные последствия научно-технического прогресса и пути их преодоления. Неофициальная наука. Мировое сельское хозяйство и революция в биотехнологиях. Мировое

сельское хозяйство и его значение для улучшения качества жизни. Соотношение глобализации и интернационализации мирового сельского хозяйства. Достижения в области фундаментальных исследований, обеспечивающие биологическую революцию. Научные направления в развитии производства продуктов питания растительного и животного происхождения. Генезис и современное состояние сельскохозяйственной науки в России. Устойчивое развитие сельских территорий. Актуальность, цели и задачи УРСТ. Социология села как социология национальной безопасности. Философские, естественнонаучные, и социально-экономические проблемы устойчивого развития сельских территорий. Модернизация и активизация инновационной деятельности в РФ. Проблема выбора стратегии России на XXI век и значение науки. Основное содержание научных стратегических программ развития России. Внедрение достижения науки в производство АП. Научное обеспечение и научное сопровождение сельскохозяйственного и перерабатывающего производства. Производственная проверка и экономическая эффективность результатов исследований для внедрения.

ФТД.В.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭСТЕТИКА В МАШИНОСТРОЕНИИ

Цель дисциплины: формирование у студента способности к эстетическому восприятию окружающей действительности, а также развития навыков проектирования технических систем с учетом эргономических факторов.

Требования к усвоению содержания курса. В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-9; ПК-10.

Место дисциплины в учебном плане: факультативная дисциплина по выбору; индекс по учебному плану: ФТД.В.02, осваивается в 3 семестре.

Содержание дисциплины. Понятие дизайна. Требования дизайна. Художественное конструирование производственного оборудования. Закономерности образования и оставляющие формы промышленных изделий. Комплексное проектирование. Роль материала в формообразовании. Макетирование и моделирование. Эргономика в художественном конструировании. Факторы, определяющие эргономические требования. Антропометрия в эргономике. Санитарно-гигиенические условия и связь эргономики с психологией. Художественное конструирование производственной среды. Дизайн машин и аппаратов пищевых производств. Стадии и этапы инженерного и дизайнерского проектирования. Дизайн и системный подход. Специфика художественного конструирования машин и аппаратов пищевых производств. Компоновка. Проработка конструкций сборочных единиц и деталей. Реконструкция художественно-конструкторских проектов машин и аппаратов пищевых производств. Тара и упаковка, ее дизайн.