

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М.КОКОВА»


УТВЕРЖДАЮ
Ректор А.К. Апажев
2015 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность

«Технология консервов и пищевых концентратов»

Квалификация: Бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года (5 лет)

Форма обучения: очная (заочная)

Данная ОПОП представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по указанному направлению подготовки, а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

ОПОП определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки. Она включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программы учебной и производственной практик, календарный учебный график, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии, а также другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Основными пользователями ОПОП являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»; государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования бакалавриата.

1.3.1. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

1.3.2. Срок освоения ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

1.4. Требования к абитуриенту.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРИАТА 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРИАТА 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.

4.1. Календарный учебный график подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

4.2. Рабочий учебный план подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ОПОП бакалавриата по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

4.4. Рабочие программы учебных и производственных практик.

4.4.1. Программы учебных практик.

4.4.2. Программы производственной практики.

4.5. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП бакалавриата.

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.

5.1. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология

консервов и пищевых концентратов».

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.2. Фонды оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников ОПОП бакалавриата.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ.

Приложение 1. Календарный учебный график.

Приложение 2. Рабочий учебный план.

Приложение 3. Аннотации рабочих программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).

Приложение 4. Аннотации учебных и производственных практик.

Приложение 5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Приложение 6. Итоговая государственная аттестация.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» по направлению подготовки 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова» по направлению подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья», направленности «Технология консервов и пищевых концентратов», представляет собой систему документов, разработанных и утвержденных высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.02 «ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ».

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- федеральные законы Российской Федерации: «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения понятия и структуры государственного образовательного стандарта (с изменениями на 29 июля 2013 года)» (от 1 декабря 2007 года № 309-ФЗ);

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. №211;

- нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- примерная основная образовательная программа высшего профессионального образования (ПрОПОП ВО) по направлению подготовки, утвержденная Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации.

- Устав ФГБОУ ВПО «КБГАУ им. В.М. Кокова».

1.3. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования бакалавриата.

1.3.1. Миссия, цели и задачи ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Целью основной профессиональной образовательной программы ВО по направлению

подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (направленность «Технология консервов и пищевых концентратов») является: развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, коммуникативности, толерантности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, приверженности этическим ценностям, настойчивости в достижении цели.

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (направленность «Технология консервов и пищевых концентратов») является формирование социально-личностных, общенаучных, инструментальных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда.

Бакалавр, освоивший основную профессиональную образовательную программу высшего образования в рамках направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья подготовлен для продолжения образования в магистратуре.

Обучение по данной основной профессиональной образовательной программе ориентировано на удовлетворение потребностей в специалистах перерабатывающих производств агропромышленного комплекса Кабардино-Балкарской Республики, Северо-Кавказского Федерального округа и Российской Федерации в целом.

1.3.2. Срок освоения ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 «ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ».

Нормативный срок освоения ОПОП, включая последипломный отпуск – 4 года.

Сроки освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по заочной форме обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения (очно-заочная и др.) могут увеличиваться на основании решения Ученого Совета ФГБОУ ВПО «КБГАУ им. В.М. Кокова».

1.3.3. Трудоемкость ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 «ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ».

Общая трудоемкость освоения ОПОП определена в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению в 240 зачетных единиц за весь период обучения, и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП. Трудоемкость ОПОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

1.4. Требования к абитуриенту.

Предшествующий уровень образования абитуриента - среднее (полное) общее образование.

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРИАТА 19.03.02 «ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ»

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья область профессиональной деятельности бакалавра включает:

- организацию производства и обслуживания на пищевых предприятиях;

- хранение и переработку продовольственного сырья, эксплуатацию технологического оборудования пищевых предприятий;
- организацию входного контроля качества сырья растительного происхождения, пищевых добавок и улучшителей;
- производственный контроль качества полуфабрикатов и параметров технологического процесса; управление качеством готовой продукции;
- разработку новых видов продукции и технологий их производства в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения;
- разработку нормативной и технической документации, технических регламентов; обеспечение контроля над соблюдением экологической чистоты производственных процессов; участие в подготовке проектной документации для строительства новых, реконструкции и модернизации действующих предприятий.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- продовольственное сырье растительного происхождения, пищевые добавки и улучшители;
- пищевые продукты, пищевые предприятия, технологическое оборудование пищевых предприятий, специализированные цеха, имеющие функции пищевого производства;
- нормативно–техническая документация;
- методы и средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- система производственного контроля.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья** выпускник направленности **Технология консервов и пищекокцентратов** подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- **производственно-технологической;**
- **экспериментально-исследовательской;**
- **организационно – управленческой;**
- **расчётно–проектной.**

В соответствии с запросами рынка труда выпускник с профилем подготовки **Технология консервов и пищекокцентратов** подготовлен к

- осуществлению анализа проблемных производственных ситуаций и задач;
- осуществлению расчета основных параметров технологических процессов и свойств сырья и продуктов питания;
- проведению стандартных испытаний по определению показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- осуществлению технического контроля;
- работе на ПЭПК с прикладными программными средствами;
- экспериментальному исследованию технологических процессов и пищевой продукции;
- проектированию предприятий соответствующей отрасли

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- производственно-технологическая деятельность:
 - обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
 - управление технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;
 - обеспечение выпуска высококачественной продукции: муки, крупы, крупяных продуктов, комбикормов; хлеба, кондитерских и макаронных изделий; сахара и сахаристых продуктов;
 - жировых продуктов, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов;

продукции бродильной и винодельческой промышленности;
субтропических и пищевкусовых продуктов; продуктов общественного питания;
продуктов детского и функционального питания;
консервов и пищевконцентратов;
субтропических и пищевкусовых продуктов;
реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;
организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья;
участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний; осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач;
экспериментально-исследовательская деятельность:
изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
применение современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий переработки растительного и других видов сырья;
участие в исследовании технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
проведение измерений;
анализ и математическая обработка экспериментальных данных;
использование результатов исследований; подготовка материалов для составления научных обзоров, отчетов и публикаций;
использование методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ;
организационно-управленческая деятельность:
организация производства и эффективной работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;
управление работой коллектива исполнителей на производственных участках и в цехах на предприятии;
мотивация работников производства;
организация профессионального обучения и аттестации работников производства, участие в разработке и совершенствовании системы управления качеством на предприятии;
оценка производственных и непроизводственных затрат для обеспечения высокого качества готовой продукции;
участие в составлении технологической и отчетной документации; осуществление технического контроля и управления качеством продуктов питания из растительного сырья;
осуществление связи с поставщиками сырья и менеджерами по реализации готовой продукции; организация работ по применению передовых технологий для производства продуктов питания из растительного сырья;
расчетно-проектная деятельность:
участие в разработке нормативно-технической и проектной документации для проектирования производства продуктов питания из растительного сырья;
участие в оценке эффективности производства и технико-экономическом обосновании строительства новых производств, реконструкции и модернизации

технологических линий и участков;

проведение расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов; отдельных участков предприятий;

использование систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих предприятий.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРИАТА 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

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

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6); способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

производственно-технологическая деятельность:

способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);

способностью владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации

технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-2);

способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);

способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);

способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);

способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-б);

способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (ПК-7);

готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);

способностью работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-9);

способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения (ПК-10);

готовностью выполнить работы по рабочим профессиям (ПК-11);

способностью владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-12);

экспериментально-исследовательская деятельность:

способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-13);

готовностью проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14);

готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15);

готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (ПК-16);

способностью владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-17); организационно-управленческая деятельность:

способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18);

способностью владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления (ПК-19);

способностью понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20);

способностью владеть принципами выбора рациональных способов защиты и

порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях (ПК-21);

способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-22);

расчетно-проектная деятельность:

способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств(ПК-23);

- способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (ПК-24);

- готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений (ПК-25);

- способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов (ПК-26);

способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-27).

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.03.02 – ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.

В соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 года №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

Календарный учебный график подготовки бакалавра прилагается (Приложение 1). В календарном учебном графике подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов» указывается последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. График пересматривается ежегодно.

4.2. Рабочий учебный план подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

Рабочий учебный план прилагается (Приложение 2). В учебном плане отображается логическая последовательность освоения циклов, разделов ОПОП, учебных дисциплин, модулей и практик, обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах. В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях учебных циклов вуз самостоятельно формирует перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций соответствующей примерной ОПОП ВО.

Основная профессиональная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ОПОП. Порядок формирования дисциплин, по выбору обучающихся устанавливает Ученый совет вуза.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

При составлении учебного плана вуз руководствовался общими требованиями к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, сформулированными в ФГОС ВО по направлению подготовки.

Согласно ФГОС ВО максимальный объем учебной нагрузки студента составляет более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ОПОП и являющихся необязательными для изучения. Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной профессиональной образовательной программы при очной форме обучения составляет 27 академических часов. В указанный объем не входят обязательные аудиторные занятия по физической культуре. Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента студентов и содержанием конкретных дисциплин - в целом в учебном процессе они составляют не менее 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40 процентов аудиторных занятий.

Общая трудоемкость дисциплин не менее двух зачетных единиц (за исключением дисциплин по выбору обучающихся). По дисциплинам, трудоемкость которых составляет более трех зачетных единиц, выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Аудиторная работа включает лекции, лабораторные и практические занятия. По каждой дисциплине указано количество часов, отводимое на эти виды учебных занятий, формы контроля (зачёт, экзамен), виды самостоятельной учебной работы - курсовые проекты (работы), расчётно-графические работы, рефераты. На практические занятия и лабораторные работы по дисциплине отводится, как правило, до 50% аудиторных часов. Количество курсовых проектов (работ), расчётно-графических работ, рефератов выпускающие кафедры устанавливают самостоятельно в пределах общего количества часов, отводимого на изучение дисциплины. Количество курсовых проектов (работ), как правило, не более двух в семестре.

Количество экзаменов и зачётов в учебном году не превышает 22, в том числе экзаменов не более 10. На экзаменационные сессии выделяется количество недель в соответствии с требованиями ФГОС ВО, как правило, от двух до трёх на сессию. При этом учитывается время, необходимое на подготовку к экзаменам - не менее трёх дней на один экзамен.

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

В Приложении 3 приводятся аннотации учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

4.4. Рабочие программы учебных и производственных практик.

Практики студентов являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся. В ФГБОУ ВПО КБГАУ им. В.М. Кокова реализуется подход непрерывной практической подготовки обучающихся на основании Положения о практике.

При реализации данной ОПОП предусматриваются следующие виды практик:

- учебная практика;
- производственная практика.

Аннотации учебных и производственных практик прилагаются (Приложение 4).

4.4.1. Программы учебных практик.

При реализации данной ОПОП предусматривается учебная практика, ориентированная на освоение отдельных элементов профессиональной подготовки студентов, и проводимая под руководством преподавателей кафедры «Технология продуктов из растительного сырья».

Учебная практика проводится на первом курсе. Практика проводится после окончания летней экзаменационной сессии, то есть с отрывом от занятий. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимся задач практики, отзыва руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется зачет, который вносится в приложение к диплому.

Основная цель учебной практики – получение общих представлений о производственном процессе, закрепление теоретических знаний по дисциплинам, изучаемым в ВУЗе, а также участие в проведении научно-исследовательских работ по тематике избранной специальности.

- учебная практика – (продолжительность 2 2/3 недели, 2 семестр)

4.4.2. Программа производственной практики.

Производственные практики представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессиональную подготовку студентов. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций обучающихся. Прохождение практики осуществляется на основе договоров между ФГБОУ ВПО КБГАУ им. В.М. Кокова и соответствующей организацией, либо на основе разовых договоров, которые оформляются по инициативе студента.

- производственная практика – (продолжительность 2 2/3 недели, 6 семестр);
- преддипломная практика (продолжительность 3 1/3 недели, 8 семестр).

Производственная практика проводится на третьем курсе. Практика проводится

после окончания летней экзаменационной сессии, то есть с отрывом от занятий. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимся задач практики, отзыва руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Оценка по практике вносится в приложение к диплому.

Цель производственной практики – закрепление теоретических знаний студентов и приобретение инженерного опыта по производственной деятельности предприятия оптимальному решению производственных задач, использованию передовой техники и технологии, а также приобретение практических навыков управления трудовыми коллективами.

Задачи производственной практики:

— изучение организации инженерно-технической службы и приобретение практических навыков в организации рационального использования, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования;

— изучение производственной деятельности предприятия, техники и технологии, оценка экономической эффективности;

— подготовка к управлению организациями, подразделениями, группами сотрудников, проектами и разработка стратегии развития организаций и их отдельных подразделений

Преддипломная практика проводится на четвертом курсе. Практика проводится после окончания летней экзаменационной сессии, то есть с отрывом от занятий. Аттестация по итогам практики осуществляется на основе оценки решения обучающимся задач практики, отзыва руководителей практики об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка по трехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». Оценка по практике вносится в приложение к диплому.

Цель преддипломной практики – систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков данного направления подготовки 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов», полученных на протяжении всего периода обучения, и применение их при решении конкретных технических, технологических, организационных и экономических задач.

Задачи преддипломной практики:

— изучение всех сторон деятельности предприятия;

— сбор необходимого и достаточного материала для дипломного проектирования.

Основными базами практик студентов являются перерабатывающие предприятия АПК, министерства и ведомства, научно-исследовательские организации республики, с которыми у вуза оформлены договорные отношения.

Имеющиеся базы практик студентов обеспечивают возможность прохождения практики студентами в соответствии с учебным планом ОПОП направления 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

(аннотации практик прилагаются).

4.5. Итоговая государственная аттестация выпускников ОПОП бакалавриата.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме

Цель итоговой государственной аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами итоговой государственной аттестации являются проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Итоговая государственная аттестация включает государственный экзамен и защиту

выпускной квалификационной работы.

Вуз, на основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки РФ, требований ФГОС ВО и рекомендаций ПрОПОП по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов», разрабатывает и утверждает требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Требования к междисциплинарному государственному экзамену.

Государственный междисциплинарный экзамен по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов», имеет комплексный характер и охватывает широкий спектр фундаментальных вопросов, компетентностно - ориентированных задач, ситуаций по дисциплинам, изученным за период обучения, решение и анализ которых позволяет выявить уровень профессиональной подготовленности выпускника и уровень освоения ОПОП ВО.

Учебно-методическое сопровождение, включающее программу экзамена, требования и критерии оценки знаний предоставляются бакалаврам, им создаются необходимые для подготовки условия, для желающих проводятся консультации.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена, согласно Программы итоговой аттестации.

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

5.1. Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

Ресурсное обеспечение данной ОПОП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП ВО, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ с учетом рекомендаций соответствующей ПрОПОП.

Реализация основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавра, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью; преподаватели специальных дисциплин имеют опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Образовательный процесс по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов» обеспечивают 44 преподавателя, из них с учёными степенями доктора и кандидата наук – 38 человек. Процент штатных ППС составляет 95%.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет 85,5%. Ученую степень доктора наук имеют 18,2 % преподавателей.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины. Более 70 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу, имеют ученые степени. К образовательному процессу привлечены не менее 5 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

При реализации учебного процесса до 10 процентов от общего числа преподавателей,

имеющих ученую степень и/или ученое звание, могут быть заменены преподавателями, имеющими стаж практической работы по данному направлению на должностях руководителей или ведущих специалистов более 10 последних лет.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

ФГБОУ ВПО «КБГАУ им. В.М. Кокова», реализующее основную профессиональную образовательную программу подготовки бакалавров по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Перечень материально-технического обеспечения, привлекаемый для реализации бакалаврской программы включает в себя: учебные лаборатории, специализированные лаборатории и кабинеты по: иностранному языку, истории, физике, химии, начертательной геометрии и инженерной графике, теплотехнике, материаловедению, метрологии, стандартизации и сертификации, безопасности жизнедеятельности, автоматике, электротехнике и электронике, деталям машин, тракторам и автомобилям, технологии растениеводства, надежности и ремонту машин, эксплуатационным материалам, сельскохозяйственным машинам и другим дисциплинам в соответствии с профилем подготовки.

Учебные и научно-исследовательские лаборатории оснащены современным оборудованием, стендами, приборами, позволяющими изучать и исследовать технические средства и технологические процессы, способы повышения производительности, надежности и экономичности технических систем.

Каждый обучающийся обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин и самостоятельной подготовки. Обеспеченность компьютерным временем с доступом в Интернет более 200 часов в год на одного студента.

Вуз обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, в частности MS Office, Kompas 3D.

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе более чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние 5 лет). Коэффициент книгообеспеченности основной учебной литературой по всем дисциплинам специальности составляет в среднем 0,7.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра

на каждые 100 обучающихся.

Библиотечный фонд содержит следующие журналы:

- «Известия вузов. Пищевая технология»,
- «Пищевая промышленность»,
- «Хранение и переработка сельхозсырья»
- «Пищевые ингредиенты: сырье и добавки»

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Студентам обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации и Интернет-ресурсам. Все студенты имеют доступ к электронно-технической библиотеке ФГБОУ ВПО «КБГАУ им. В.М. Кокова» на сайте <http://lib.io>. Кроме того, имеется возможность доступа к русскоязычным базам данных:

- Сводная база данных: «Межрегиональная аналитическая роспись статей» <http://mars.arbicon.ru>;

- Электронная доставка документов (ЭДД) НБ ФГБОУ ВПО «КБГАУ им. В.М. Кокова»;

- Университетская библиотека ON LINE [http:// www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);

- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [http:// www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com);

- База данных POLPRED.com [http:// www.agroprom.polpred.ru](http://www.agroprom.polpred.ru).

5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП ВО бакалавриата по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов».

Основное внимание на кафедре, оснащению лабораторий оборудованием, обеспечению реализации новых технологий в организации учебного процесса, информатизации, развитию материальной базы.

Инфраструктура материально-технической базы бакалавриата по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ состоит из трех основных блоков: объекты недвижимого имущества; оборудование для учебных процессов; вспомогательное оборудование.

В целом создание максимально комфортных условий, наличие достаточного количества учебно-лабораторных площадей позволяет сделать процесс обучения и воспитания студентов современным, высокоэффективным и качественным.

Пополнение оборудованием происходит за счет университета и спонсорской помощи предприятий и организаций КБР.

Пополнение расходных материалов и инструментов происходит за счет бюджетных и внебюджетных средств университета.

Имеющееся учебно-научное оборудование отвечает в основном необходимому перечню для оснащения лабораторий и кабинетов и позволяет вести подготовку инженеров по всем специальностям факультета в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Обучающийся подтверждает возможность использования компьютера со средствами мультимедиа и выходом в Интернет в режиме, позволяющем ему осваивать учебную программу в соответствии с учебным планом (регистрация компьютера в образовательном учреждении на основании личного заявления обучающегося, договор об оказании услуг Интернет-провайдером).

Информационные образовательные ресурсы включают электронные учебно-методические комплексы (УМК), обеспечивающие эффективную работу обучающихся по всем видам занятий в соответствии с учебным планом.

Общее количество компьютеров по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ – 30, из них используемых в учебном процессе – 30; число

компьютерных классов – 2; число компьютеров, подключенных к сети Интернет – 30; число классов, оборудованных мультимедиапроекторами – 2.

Организован филиал кафедры в ООО «Агро плюс»

Помещения в основном соответствуют действующим нормативам. Имеющееся учебно-научное оборудование отвечает самому минимуму необходимых перечней для оснащения лабораторий и кабинетов и позволяет вести подготовку бакалавров по данному направлению.

Санитарное состояние помещений, согласно заключению органов санэпидемслужбы и государственной противопожарной службы, признано удовлетворительным и соответствует требованиям, предъявляемым к учреждениям образования. Комиссия особо отмечает высокий уровень санитарно-гигиенических условий, эстетического вида учебных аудиторий и в целом культуры образовательного процесса.

Большое внимание уделяется и улучшению условий труда преподавателей и студентов. В соответствии с ежегодным планом-графиком ремонта корпусов и других общественных зданий, производится реконструкция аудиторий, лабораторий, заменяется оборудование.

С целью предупреждения травм студентами, использующими лабораторное оборудование на практических и лабораторных занятиях, ведущие преподаватели перед началом занятий на лабораторных установках проводят обязательный инструктаж по технике безопасности для студентов, знакомят их с правилами поведения в учебных аудиториях. После окончания инструктажа, студенты расписываются в журнале по технике безопасности.

В каждой аудитории поддерживается соответствующий температурный режим, аудитории регулярно проветриваются, за что несут ответственность лаборанты.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ.

Приоритетность решения воспитательных задач в системе образовательной деятельности закреплена в Законе Российской Федерации «Об образовании», определяющим образование как «целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства», законе РФ «О высшем и послевузовском образовании», Концепции модернизации российского образования, приказами Министерства образования РФ и Министерства сельского хозяйства РФ, Уставе ФГБОУ ВПО КБГАУ им. В.М. Кокова. В качестве важнейших задач воспитания подрастающего поколения выделены: формирование гражданской ответственности и правового самосознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации и в обществе и активной адаптации на рынке труда

Основные направления воспитательной работы:

1. Гражданско-патриотическое:

- формирование у студентов гражданской позиции и патриотического сознания.
- формирование культурных, нравственных норм и установок.
- создание условий для творческой самореализации личности студента.
- укрепление и развитие традиций университета.

2. Духовно-нравственное и культурно-эстетическое:

- воспитание нравственно-эстетических качеств личности.
- воспитание духовно развитой личности.
- развитие культуры межнационального общения.
- обеспечение гуманистической направленности воспитания.

3. Профессионально-трудовое:

- формирование конкурентоспособного специалиста на рынке труда.
- приобщение студентов к традициям и ценностям профессионального сообщества, нормам корпоративной этики.
- формирование творческого подхода, воли к труду, к самосовершенствованию в избранной специальности.

4. Спортивно-оздоровительное:

- воспитание студентов убежденности в необходимости регулярно заниматься физической культурой и спортом.
- совершенствование спортивного мастерства студентов.

5. Развитие студенческого самоуправления.

- #### 6. Привитие любви и интереса к избранной профессии, пропаганда своей профессии.

С целью адаптации первокурсников к условиям вуза ежегодно проводится комплекс мероприятий:

- анкетирование среди абитуриентов «Творческий портрет первокурсника»;
- мониторинговые исследования «Социальный портрет студента», «Адаптация первокурсников к условиям вуза»;
- мониторинг удовлетворенности условиями быта первокурсников в общежитии совместно с центром социально-психологической помощи.

В течение года в рамках психологической помощи студентам реализуется программа воспитательной работы со студентами социально-незащищенных групп. На первом курсе проводятся мониторинговое исследование студентов нового набора для определения категорий:

- социально незащищенных студентов (инвалиды, из неполных, многодетных и малообеспеченных семей и т.д.);
- студентов с ослабленным здоровьем, нуждающихся в очевидной поддержке по программе оздоровления;
- студентов из районов с неблагоприятным социально-экономическим статусом, нуждающихся в оздоровительном сопровождении по образовательному процессу, в том числе, через систему кураторства.

Заместителем декана по ВР совместно с кураторами составляются социальные карты, на основании которых остро нуждающимся студентам выплачиваются государственные социальные стипендии. По решению социальной комиссии, в которую входят декан, зам. декана по ВР и председатель функционирующего на факультете профсоюзного бюро на основании предоставляемых профорганами групп документов выплачивается материальная помощь студентам разных категорий (студенты – сироты, студенты-инвалиды, студенты из многодетных и малообеспеченных семей, студенты, имеющие детей и т.д.).

С целью подготовки студентов к будущей семейной жизни, реализации семейного бытового элемента воспитательной системы на кафедре проводятся тематические беседы.

Каждый куратор ведет журнал куратора и представляет полугодовые отчеты по работе с академической группой. В расписании учебных занятий включен кураторский час, который проводится раз в неделю, а при необходимости чаще.

Созданы условия для включения студентов в процессы планирования, организации и реализации студенческого самоуправления. Функционирует Студенческий совет. Развитие лидерства и инициативы у студентов очень успешно осуществляется в процессе работы в Студенческом совете и иных студенческих общественных организациях. Работая в Студсовете, студенты принимают участие в работе различных комиссий (стипендиальной, социальной) и советах (ученом совете, методическом совете) факультета и университета. Это требует от них умения выдвигать идеи, искать адекватную аргументацию их целесообразности, отстаивать свои интересы.

Работа в студенческом самоуправлении строится в соответствии со всеми значимыми сторонами университетской жизни. В структуре студенческого совета действуют

следующие секторы: учебный сектор, научный сектор, информационно-аналитический, социально-экономический, культурно-массовый, спортивный. Каждый из них имеет свой годовой план работы. Планирование, проведение мероприятий и анализ проделанной работы учит работать в команде, прививает навыки межличностных отношений, вырабатывает способность к критике и самокритике. Работа в молодежной профильной общественной организации (волонтерской, интеллектуальной) формирует способность работать самостоятельно, разрабатывать и управлять проектами, развивает инициативность и предпринимательский дух. Все это относится к межличностным и системным компетенциям.

Приобретаемый опыт планирования, организации, управления достаточно большим коллективом студентов, принятия на себя ответственности за результат мероприятия бесценен. Студенты участники обычно приобретают в процессе этих школ знания, которые они не получают в вузе – такие предметы не входят в образовательный стандарт подавляющего большинства специальностей, но они им совершенно необходимы для самоорганизации, выстраивания собственной жизни. Подобные тренинги дают конкретное знание о межличностных и системных компетенциях, позволяют их осваивать в практике студенческого общения.

Студенческое самоуправление ведёт активную деятельность в направлении профориентационной работы со школами города и районов КБР. Формируется активная гражданская позиция у абитуриентов и целый ряд компетенций у студентов: умение выстраивать аргументированное выступление, искать ответы на вопросы в ограниченное количество времени, а также умение презентовать собственную личность и ту организацию, которую они представляют.

Вовлечение студентов в общественную деятельность оказывает большое влияние на развитие способностей. Это такие способности, как лидерские, способности межперсонального взаимодействия, способности планирования программ, способности принятия решений, разрешения проблем, разрешения конфликтов, способности к критическому мышлению, способности постановки целей, делегирования полномочий, управления финансами, привлечением к сотрудничеству, способности к общественной деятельности. Все эти способности отражают общие компетенции выпускника вуза и важны для его дальнейшей успешной карьеры.

Ведется большая научно-исследовательская работа студентов по проблемам молодежи, являющаяся неотъемлемой частью процесса качественной подготовки специалистов. Ежегодно проводится Международная научно-практическая конференция сотрудников, студентов и магистрантов аграрных вузов Северокавказского Федерального округа.

В университете разработана система поощрения (морального и материального) за достижения в учебе, развитие социокультурной среды.

Сложившаяся в университете воспитательная среда обеспечивает естественность трансляции студентам норм взаимоотношений, общения, организации досуга, быта в общежитии, отношений к будущей профессии, формирует мотивацию учебной деятельности и, следовательно, профессионально-педагогическую направленность личности будущих специалистов.

7.НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов» и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную

аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Типовым положением о вузе, а также действующими нормативными документами университета.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ПрОПОП ВО по направлению подготовки 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств, которые включают: типовые задания, контрольные работы, тесты и компьютерные тестирующие программы, примерную тематику курсовых проектов и работ, рефератов и т.д., а также иные методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Организация текущего контроля осуществляется в соответствии с учебным планом подготовки. Предусмотрены следующие виды текущего контроля: контрольные точки, коллоквиумы, контрольные работы, тестирование, эссе, рефераты, выполнение комплексных задач и др.

Промежуточный контроль проводится в соответствии с графиком учебного процесса трижды в семестр. Цель промежуточных (курсовых) аттестаций бакалавров установить степень соответствия достигнутых бакалаврами промежуточных результатов обучения (освоенных компетенций) планировавшимся при разработке ОПОП результатам. В ходе промежуточных аттестаций проверяется уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

Образцы фондов оценочных средств прилагаются (Приложение 5).

7.2. Фонды оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников ОПОП бакалавриата.

В соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» фонды оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников ОПОП бакалавриата по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенции, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Реализация основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 19.03.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов» обеспечивается следующими нормативно-методическими документами:

Положение о рабочей программе дисциплины;

Положение об Ученом Совете;
Положение об учебно-методическом управлении;
Положение об Управлении правового и кадрового обеспечения;
Положение об уполномоченных по качеству;
Положение об итоговой государственной аттестации выпускников;
Положение об институте дополнительного профессионального образования;
Положение о Совете по качеству образования;
Положение о реализации основных образовательных программ высшего профессионального образования в сокращенные сроки;
Положение о порядке перезачета и переаттестации дисциплин;
Положение о порядке перевода и изменения основы обучения;
Положение о порядке замещения должностей профессорско-преподавательского состава;
Положение о порядке выборов заведующего кафедрой;
Положение о порядке выборов декана факультета;
Положение о порядке восстановления и отчисления студентов;
Положение о научно-исследовательском секторе;
Положение о методическом совете;
Положение о методической комиссии института (факультета);
Положение о промежуточной аттестации обучающихся;
Положение о комбинате питания;
Положение о втором (II) отделе;
Положение о бально-рейтинговой системе контроля успеваемости студентов;
Положение о самостоятельной работе студентов;
Положение о кафедре;
Положение о факультете;
Положение об основной образовательной программе, реализуемой по федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования в ФГБОУ ВПО КБГАУ им. В.М.Кокова.
Положение об аттестационной комиссии ФГБОУ ВПО КБГАУ им. В.М.Кокова
Положение о предоставлении общежитий студентам и сотрудникам КБГАУ;
Положение о выборах Ректора;
Правила внутреннего распорядка;
Положение о сайте КБГАУ;
Положение о практике.
Положение о магистратуре
Положение о совете по воспитательной работе университета и кураторе академической группы
Положение о Студенческом совете;
Порядок назначения государственной академической стипендии;
Положение о порядке назначения и оказания материальной поддержки нуждающимся студентам;

9. РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ

Обновление ОПОП производится ежегодно с учетом развития науки техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова"



Ректор Мукожев А.К.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11
30.04.2015

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

19.03.02

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность Технология консервов и пищекокцентратов

Кафедра: Технология продуктов из растительного сырья

Факультет: Технология пищевых производств

Виды деят.: производственно-технологическая; экспериментально-исследовательская; организационно-управленческая; расчётно-проектная;

Квалификация: <u>бакалавр</u>
Программа подготовки: <u>академ. бакалавриат</u>
Форма обучения: <u>заочная</u>
Срок обучения: <u>5л</u>

Год начала подготовки 2015

Образовательный стандарт 211
12.03.2015

Согласовано

Проректор по УВР

[Signature] / Кудаев Р.Х./

Начальник ОМКО

[Signature] / Кучуков П.М./

Декан

[Signature] / Мукожев А.М./

Зав. кафедрой

[Signature] / Бориева Л.З./

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь					Июль				Август														
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52										
I										Э	Э	Э	К	К																	Э	Э	Э																					К	К	К	К	К				
II										Э	Э	Э	К	К																	Э	Э	Э																	К	К	К	К	К								
III										Э	Э	Э	Э	К	К																	Э	Э	Э	Э													К	К	К	К	К										
IV										Э	Э	Э	Э	К	К																	Э	Э	Э	Э	У	У	У	У													К	К	К	К	К						
V										Э	Э	Э	Э	К	К	П	П	П	П																		П	П	П	П	П	П	П	Г	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Итого
	Теоретическое обучение	39	39	37	34 1/3	22 1/3	171 2/3
Э	Экзаменационные сессии	6	6	8	8	4	32
У	Учебная практика (концентр.)				2 2/3		2 2/3
П	Производственная практика (концентр.)					8	8
Д	Выпускная квалификационная работа					5 1/3	5 1/3
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР					2/3	2/3
К	Каникулы	7	7	7	7	11 2/3	39 2/3
Итого		52	52	52	52	52	260
Студентов							
Групп							

	деление по курсам																				Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра																										
	Курс 3										Курс 4															Курс 5																									
	25					24					Всего			25					24							Всего			25			Зимняя сессия																			
	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	Лек	Лаб						Пр	СРС	Контроль	Часов	Ауд	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль										
1	133					116								133					108								125																								
2																																																			
4	40	34	18	808	14	36	52	12	984	16	1512	200	42	38	46	8	774	14	42	56	10	394	8	1296	100	45	32	50	18	764	12	-	-	-	-	-	250														
6	40	34	18	808	14	36	52	12	984	16	1512	200	42	38	46	8	774	14	42	56	10	394	8	1296	100	45	32	50	18	764	12	-	-	-	-	-	246														
8																																																			
9	40	34	18	808	14	36	52	12	984	16	1368	200	38	38	46	8	774	14	42	56	10	394	8	864	100	24	32	50	18	764	12	-	-	-	-	-	246														
11																																																			
12	40	34	18	808	14	36	52	12	984	16	1368	200	38	38	46	8	774	14	42	56	10	394	8	864	100	24	32	50	18	764	12	-	-	-	-	-	246														
14	30	28	14	540	10	24	38	12	718	12	144	12	4	4	6	2	132	2						108	8	3	2	2	4	100	2	-	-	-	-	-	126														
15																										36	4	7																							
16																										36	4	7																							
18																										36	6	11																							
19																										36	4	5																							
21																										36	4	5																							
22																										36	4	5																							
24																										36	4	5																							
25																										36	4	5																							
27																										36	12	29																							
28																										36	2	34																							
30																										36	2	34																							
31																										36	8	23																							
33																										36	8	23																							
34																										36	8	23																							
36																										36	6	32																							
37																										36	6	32																							
39																										36	6	32																							
40																										36	6	32																							
42																					6	10	4	160	эк	36	6	32																							
43																					4	2				36	6	32																							
45																										36	8	23																							
46																										36	8	23																							
48	4		4	64	2	4	6		98	2													-												8																
49	2		2			2	2																																												
51	4		4	64	ок				36																										36																
52	2		2																																36																
54																					4	6		62	эк	36	4	24																							
55																					2	2				36	4	24																							
57																																																			
58																					4	6	2	96	эк	36	4	22																							
59																					2	2				36	4	22																							
61	4	6	2	96	эк																															36															
62	2	2																																			36														
64																					4	6	2	96	эк	36	4	20																							
65																					2	2				36	4	20																							
67																										36	4	17																							
68																										36	4	17																							
70	10	10	4	156	эп																															36															
71	4	4																																		36															
73	4	6	2	96	эк																															36															
74	2	2																																		36															
76																					4	6	2	132	эк	36	4	32																							
77																					2	2				36	4	32																							

156	деление по курсам															36	ЗЕТ в нед.	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Зеркальная кафедра										
	Курс 3					Курс 4					Курс 5																			
	Зимняя сессия		Летняя сессия			Зимняя сессия			Летняя сессия		Зимняя сессия		Летняя сессия																	
	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контроль															
	133					116					133					108					125									
157																														
159																														
160																										36		2		6
161																														
163																										36		2		6
164																														
166																														
167																										36		2		7
168																														
170																										36		2		27
171																														
173																														
174																										36		4		32
175																														
177																										36		4		32
178																														
180																														
181																										36		4		31
182																														
184																										36		4		31
185																														
187																														
188																										36		4		15
189																														
191																										36		4		15
192																														
194																														
195																										36		4		30
196																														
198																										36		4		30
199																														
201																														
202																										108	18	3	8	10
203																														
205																										108	18	3	8	10
206																														
208																														
209																										36		4		31
210																														
212																										36		4		31
213																														
215																														
216																										36		4		31
217																														
219																										36		4		31
220																														

Б1. Гуманитарный, социальный и экономический цикл**Б.1.Б. Базовая часть****Б1.Б.1. История**

Цели дисциплины - сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России.

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности: знание движущих сил и закономерностей исторического процесса; места человека в историческом процессе, политической организации общества; понимание многообразия культур и цивилизации в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса; навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Дисциплина «История» относится к базовой дисциплин включенных в учебный план.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 способность использовать основы философских знаний ,анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:предмет истории России, его роль и место в жизни современного общества, социальную структуру и общественную жизнь России на современном этапе;

уметь: уметь:выражать свою позицию по вопросам исторического наследия;

владеть:навыками разговорной речи и письма в профессиональной области, методами получения информации из отечественных и зарубежных источников;

Содержание дисциплины. История первобытного общества, древнего мира и средневековья. Введение. История в системе социально-гуманитарных наук. Особенности становления государственности в России. Киевская Русь. Складывание российского государства (XIII-XV вв.). Русские земли в XIII-XV вв. и европейское средневековье. Россия и мир в позднее средневековье, и новое время. Россия в XVI-XVII вв. Модернизация традиционного российского общества и государства в XVIII в. Россия в первой половине XIX века. Российская цивилизация во второй половине XIX века. Россия и мир в начале XX века. Первая мировая война. Россия в эпоху революции. СССР в 1920-1930 гг. Вторая мировая война. Великая Отечественная война. Россия и мир в послевоенный период. СССР в 1950-1960-е годы. СССР во второй половине 1960 – второй половине 1980-х годов. Распад СССР и его последствия. Новейший период истории. Россия в новейшее время.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекций-18(4), практических занятий-36(4),самостоятельная работа-18(98) Аттестация-экзамен-36

Б.1.Б2. «Философия»

Целями освоения дисциплины являются: овладение основами философского мировоззрения, моральными и этическими принципами, приобщение к общечеловеческим

ценностям; ориентация в сложных общественных процессах; систематическое усвоение принципов и методов познания, развитие навыков логического мышления; освоение общественно и личностно-значимых стимулов профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: Научить культуре философского осмысления происходящих общественных процессов в современности. Выработать навыки применения современных методов исследования. Научить самостоятельно мыслить, обосновывать, аргументировано доказывать и отстаивать собственные убеждения человека, личности, гражданина и патриота. Усвоить методологию конкретных информационных исследований.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Философия является базовой дисциплиной дисциплин включенных в учебный план и играет роль методологической основы для преподавания предметов цикла.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины студент должен знать: - основы философии, способствующие развитию общей культуры личности, приверженности к культурным ценностям. **Уметь:** применять знания философии для выбора жизненной и профессиональной позиции. **Владеть:** основами философской методологии и культурой философского мышления. самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу; применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; пользоваться простейшими приемами саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

Содержание дисциплины: Философия, ее проблемы и роль в обществе. Философия Древнего Мира. Философия средневековья и эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Русская философия. Философия в 20 веке. Проблема человека в традициях европейской классической философии. Человек в неоклассической философии 20 в. Общество, история в традициях классической, рационалистической философии. Общество, история в неоклассической философии 20 в. Философская футурология.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекций-18(4), практических занятий-36 (4), самостоятельная работа-18(98) Аттестация-экзамен-36

Б.1.Б3. «Иностранный язык»

Целью данной дисциплины является приобретение общей, коммуникативной и профессиональной компетенции, получение навыков и знаний в области научного регистра: перевод лингвострановедческой, общепилологической и специализированной литературы, а также беседы по специальности и на темы страноведческого характера.

Преподавание данной дисциплины предполагает следующие **задачи:**

- Прочное усвоение произносительных навыков;
- Усвоение лексического материала в пределах заданных разговорных тем;
- Усвоение грамматического материала в пределах заданных тем;
- Развитие навыков разговорной речи (монологической, диалогической);

- Развитие навыков чтения;
- Развитие навыков перевода с английского на русский и с русского на английский;
- Развитие навыков аудирования.

Помимо практической цели обучения данная дисциплина имеет образовательную и воспитательную цели. Образовательная цель реализуется путем расширения кругозора студентов, повышения уровня их общей культуры и образования, культуры мышления, общения и речи. Достижение воспитательной цели осуществляется посредством формирования уважительного отношения к духовным ценностям других стран и народов, готовности способствовать установлению и поддержанию межкультурных и научных связей, в том числе и на международных конференциях и симпозиумах.

Задачи изучения дисциплины:

- совершенствование ранее приобретенных умений и навыков иноязычного общения;
- формирование у бакалавров системы языковых знаний в объеме, необходимом и достаточном для профессиональной деятельности в рамках программы 260100 - «Продукты питания продукции из растительного сырья», профиль - «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной базовой части учебного плана.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, профессиональные и культурные различия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОК-9 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» студент должен:

Знать

- ✓ иностранный язык для использования его в своей профессиональной деятельности с целью делового общения и карьерного роста персонала;
- ✓ основные значения изученных лексических единиц, обслуживающих ситуации иноязычного общения в социокультурной, деловой и профессиональной сферах деятельности, предусмотренной направлениями специальности;
- ✓ основные грамматические явления и структуры, используемые в устном и письменном общении;
- ✓ межкультурные различия, культурные традиции и реалии, культурное наследие своей страны и страны изучаемого языка;
- ✓ основные нормы социального поведения и речевой этикет, принятые в стране изучаемого языка;
- ✓ основные нормы социального поведения и речевой этикет, принятые в стране изучаемого языка;

Уметь

- ✓ использовать знание иностранных языков в межличностном общении, профессиональной работе;
- ✓ сообщать информацию на основе прочитанного текста в форме подготовленного монологического высказывания (презентации по предложенной теме); развешивать предложенный тезис в виде иллюстрации, детализации, разъяснения;

Приобрести навыки:

- ✓ разговорной речи и письма в профессиональной области, методами получения информации из отечественных и зарубежных источников иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;
- ✓ достаточные для повседневного и делового профессионального общения, последующего изучения и осмысления зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях профессиональной деятельности, совместной производственной и научной работы;

Общая трудоёмкость – часов/зачетных единиц – 288/9, в том числе по ОФО (ЗФО) практических занятий – 144 (22) часов, самостоятельная работа 144 (302) часов.

Аттестация – зачёт-экзамен – 36ч.

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Имя существительное (число, падеж, род). Артикли определенный/неопределенный, нулевой). Виды местоимений (личные, притяжательные, возвратные). 4 типа чтения. Спряжение глагола to be. Предлоги движения и направления. Типы вопросов. Повелительное наклонение (утвердительная и отрицательная формы)

Порядок слов в предложении.

Раздел 2. Образование и употребление Present Indefinite и Present Continuous Tenses. Образование 3 л. ед. числа в Present Indefinite Tense. Вопросы к подлежащему или его определению. оборот to be going to... Объектный падеж местоимений. Much, little, few, many. Past Indefinite (правильные глаголы). to be в Past Indefinite, Possessive The Case of nouns. Past Indefinite (неправильные глаголы). Место прямого и косвенного дополнения; степени сравнения прилагательных. Глагол to have и to have got. Местоимения some и any

Раздел 3. оборот there + to be в Present и Past Indefinite. Модальный глагол can (to be able to); Participle I, Participle II; The Present Perfect Tense.

Раздел 4. Выражение долженствования в английском языке. Модальные глаголы should, need, ought to, to be to.

Раздел 5. Future Indefinite Tense. Согласование времен. Прямая и косвенная речь.

Страдательный залог. Прошедшее и будущее время Continuous Tense

Раздел 6. **Speech etiquette: forms of address, greeting, parting words, meetings.**

Revision: Личные, притяжательные, усилительные, указательные местоимения

Раздел 7. Speech etiquette: invitations, thanks, apologize, seeing out the guests

Revision: Существительное, повелительное наклонение глагола

Раздел 8. **Текст:** The water's working day. **Revision:** Present Indefinite tense

Раздел 9. **Текст:** Shops and shopping. **Revision:** глагол to have, специальные вопросы.

Раздел 10. **Текст:** At the department store. **Revision:** Модальные глаголы

Раздел 11. **Текст:** My breakfast. **Грамматика:** Причастие прошедшего времени

Revision: Альтернативный вопрос. **Тоник:** At the department store.

Раздел 12. **Текст:** Dinner at the restaurant. **Revision:** Прошедшее простое время. **Тоник:** My breakfast

Раздел 13. **Текст:** Birthday party at the restaurant. **Revision:** Простое будущее время, конструкция to be going to... **Тоник:** Dinner at the restaurant

Раздел 14. **Текст:** National cuisine. **Revision:** Пассивный залог. **Тоник:** Birthday party at the restaurant

Раздел 15. **Текст:** Bars. **Revision:** Причастие настоящего времени. **Тоник:** National

cuisine.

Раздел 16. **Текст:Restaurants of Quick Service.Grammar: Совершенные времена. Тоник: Bars.**

Раздел 17. **Текст:Hotel.Grammar: Герундий, конструкция to have smth. Done.Тоник: Restaurants of Quick Service**

Б1.Б.4. Экономика

Целью дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний о явлениях и процессах экономической жизни общества, о методах и инструментах изучения этих явлений, о способах и средствах решения экономических проблем. Данная дисциплина призвана формировать экономическое мышление и навыки поведения экономических субъектов в рыночной экономике.

Задачи дисциплины:

- дать студентам основы экономической теории, закономерности функционирования экономики как хозяйственной системы;
- изучить основные понятия, принципы, механизмы и законы функционирования, а также основные методы управления рыночной экономикой;
- усвоить принципы функционирования денежной, кредитной, финансовой, налоговой систем в условиях рыночной экономики

Место дисциплины в структуре ОПОП

«Экономика» входит в базовую часть включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-9 способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли

ПК-19 способность владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления

ПК-22 способность использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности

ПК-25 готовность к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений

В результате изучения дисциплины, студент должен:

знать:

– закономерности и возможности управления на предприятии производственно-финансовыми и кредитными ресурсами с применением различных инструментов (факторинг, форфейтинг, лизинг, транс, ипотека);

уметь:

– выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения;

– применять полученные знания по экономике при изучении других дисциплин, а также применять на практике полученные знания;

владеть:

– владения основными методами ценообразования, финансирования, кредитования и страхования, грамотно использовать специфику внешнеэкономических операций на рынке сырья и продовольствия;

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в экономическую теорию. Микроэкономика

Раздел 2. Макроэкономика

Раздел 3. Международные экономические отношения

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(4) часов, практических занятий – 18 (4) часов, лабораторных занятий 18(2) часов, самостоятельная работа 18(98) часов. Аттестация – экзамен – 36 часов.

Б1.Б.5 «Математика»

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины

Целями математического образования бакалавров является:

- воспитание достаточно высокой математической культуры;
- обучение студентов основам математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, используемым для решения теоретических и практических задач;
- привитие навыков использования математических методов количественного анализа и основ математического моделирования в практической деятельности;
- развитие у студентов современных видов математического мышления.

Задачи дисциплины

Освоив дисциплину, студенты приобретут знания и навыки в самостоятельной постановке экономических задач, их формализации и решении задач микро- и макроэкономического анализа.

- изучение фундаментальных разделов математики для дальнейшего их применения в практической деятельности;
- обучение построению математической модели практических задач и выбору адекватного математического аппарата;
- развитие умения составить план решения и реализовать его, используя выбранные математические методы;
- развитие умения анализа и практической интерпретации полученных математических результатов;
- выработка умения пользоваться разного рода справочными материалами и пособиями, самостоятельно расширяя математические знания, необходимые для решения практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математика» входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки: 19.03.02 «Продукты питания и растительного сырья», профиль **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 способность использовать основы философских знаний ,анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-16 готовность применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-17 способность владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

-фундаментальные разделы математики в необходимом объеме для обработки информации и анализа данных в области технологии продуктов питания из растительного сырья.

– базовые определения и теоремы из основных разделов математики и проявлять высокую степень их понимания;

– структуру современной математики, понимать суть задач каждого из основных разделов современной математики, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;

– принципы научной обоснованности при проведении исследований в области техники и экономики и возможные проявления и последствия недостаточной обоснованности в действиях исследователя;

–математические методы обработки экспериментальных данных.

Уметь:

-Использовать базовые знания в области математических и естественно научных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья на основе прогнозируемых превращений основных структурных компонентов

–применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач;

– производить расчеты математических величин;

– переводить на математический язык проблемы, поставленные в терминах других предметных областей, и использовать преимущества этой формулировки для их решения;

– применять математический аппарат для изучения других фундаментальных дисциплин, спецкурсов, а также для работы с современной научно–технической литературой;

– системно использовать основные математические понятия, модели и методы для описания конкретных социально-экономических явлений, процессов и явлений;

– пользоваться учебной литературой для выработки математических и профессиональных способов деятельности.

Владеть:

–математическим аппаратом, необходимым для изучения других фундаментальных дисциплин

– развитыми учебными навыками и готовностью к продолжению образования;

– математической логикой, необходимой для формирования суждений по соответствующим профессиональным, социальным, научным и этическим проблемам;

– методикой построения анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений (в части компетенций, соответствующих методам математики);

– способностью к абстракции;

– производить расчеты математических величин;

– переводить на математический язык проблемы, поставленные в терминах других

предметных областей, и использовать превосходства этой формулировки для их решения;
– применять математический аппарат для изучения других фундаментальных дисциплин, спецкурсов, а также для работы с современной научно–технической литературой;
– системно использовать основные математические понятия, модели и методы для описания конкретных социально-экономических явлений, процессов и явлений;
– пользоваться учебной литературой для выработки математических и профессиональных способов деятельности.
– грамотной математической речью, математической аргументацией, математическими методами моделирования действительности.

4. Содержание дисциплины

1. Линейная алгебра.
2. Аналитическая геометрия..
3. Математический анализ.
4. Векторная алгебра
5. Функциональный анализ
6. Комплексный анализ
7. Гармонический анализ
8. Ряды.
9. Дифференциальные уравнения.
11. Теория вероятностей.
12. Математическая статистика.
13. Численные методы

5. Общая трудоемкость: Всего ОФО(ЗФО) часов/зач. единиц-324/9, в том числе лекционных – 54(18), практических- 54(12), лабораторных 36(12) часов и самостоятельных – 144(282) часа.

Форма контроля – зачет, экзамен-36 часов.

Б1.Б.6 Информатика

Цель изучения дисциплины «Информатика» состоит в формировании у студентов представления об информатике и компьютерной технике, в приобретении теоретических знаний и практических навыков использования компьютерной техники и информационных технологий для решения различных задач в области специальных знаний.

Задачами дисциплины являются:

- знакомство с современными аспектами информатики, методами и средствами отображения и передачи данных;
- знакомство с аппаратными средствами персонального компьютера;
- изучение программного обеспечения персонального компьютера.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Информатика» входит в базовую цикла дисциплин учебного плана.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-6 способность использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-9 способность работать с публикациями в профессиональной периодике;

готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли

ПК-26 способность использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

Требования к знаниям, умениям и навыкам:

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- о современных информационных технологиях.
- о технических и программных средствах реализации информационных процессов;
- об основах и методах защиты информации;
- о языках программирования высокого уровня;
- о технологии программирования и необходимости его применения;
- виды и особенности информации;
- способы сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- основные характеристики компьютера, его структуру и назначения основных аппаратных компонентов;
- программное обеспечение персональных компьютеров;
- возможности и виды современного прикладного программного обеспечения;
- основы алгоритмизации и программирования;

уметь:

- создавать базы данных с использованием ресурсов интернет.
 - грамотно выбирать и эксплуатировать аппаратные и программные средства компьютерных систем;
 - работать с текстовыми редакторами, табличными процессорами;
 - создавать простейшие базы данных и системы управления базами данных;
 - автоматизировать свою работу путем разработки простейших программ;
- владеть навыками:
- проведения теоретических и экспериментальных исследований в области переработки растительного сырья с использованием современных программных средств и информационных технологий;
 - использования существующих программных продуктов в решении функциональных задач;
 - работы в локальных сетях и в сети Internet.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в информатику

Раздел 2. ЭВМ как средство обработки информации

Раздел 3. Структура программного обеспечения ПК

Раздел 4. Основы работы с операционной системой Windows

Раздел 5. Работа с пакетом программ MicrosoftOffice 2007

Раздел 5. Основы алгоритмизации и программирования

Раздел 6. Компьютерные сети. Интернет

Раздел 7. Методы защиты информации

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 180/5, в том числе по ОФО(ЗФО)
– лекции – 18(6), лабораторные занятия – 36(8), практические – 18(4), самостоятельная работа – 72(162). Аттестация – экзамен – 36 ч

Б1.Б.7 «Физика».

Целью дисциплины является оказать помощь студентам в: изучении основных закономерностей явлений природы, в их единстве с точек зрения классической и современной физики, в овладении фундаментальными понятиями, моделями, теориями, методами физического эксперимента, освоении приемов решения задач по физике, формировании умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных

задачах будущей специальности.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение механического движения тел под действием сил различной природы, в том числе сил не механического происхождения.
2. Познание основ теории электромагнетизма: электростатики; магнитостатики; теории цепей постоянного и переменного токов.
3. Овладение понятиями и методами термодинамики и статической физики для описания поведения систем, состоящих из большого числа частиц.
4. Ознакомление студентов с новейшими достижениями классической и квантовой оптики и их применением.
5. Формирование у студентов научного мировоззрения на основе изучения ядерных и термоядерных реакций синтеза и взаимной превращаемости элементарных частиц.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.04 «Продукты питания из растительного сырья».

Она базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении:

1. Физика – законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, оптики, атомной и ядерной физики в объеме средней школы.
2. Математики – векторная алгебра, дифференциальные и интегральные исчисления, дифференциальные уравнения. Знание математики в пределах программы средней школы.
3. Информатика – простейшие навыки работы на компьютере, умение использовать прикладное программное обеспечение.

Дисциплина «Физика» является основополагающей для изучения дисциплин «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Сопrotивление материалов», «Электротехника», «Гидромеханика», «Материаловедение».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

ОК-1 способность использовать основы философских знаний ,анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ОК-3 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-7 способность осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья

ПК-9 способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли

ПК-12 способность владеть правилами техники безопасности, производственной

санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики;
- основные физические явления; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; современную научную материально-техническую базу;
- фундаментальные разделы неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии;
- основные законы механики, основные виды механизмов, классификацию, их функциональные возможности и области применения; методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;
- фундаментальные разделы биохимии в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, физико-химических и биохимических процессов с целью освоения технологий продуктов производства питания из растительного и животного сырья;

уметь:

- применять знания естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач;
- выполнять необходимые теоретические и экспериментальные исследования;
- применять основные законы и положения классической и современной физики к анализу ситуаций, с которыми приходится сталкиваться;
- решать конкретные задачи из различных разделов физики.

Содержание дисциплины

Раздел 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ.

Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА:

Раздел 3. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ:

Раздел 4. ОПТИКА. КВАНТОВАЯ ПРИРОДА ИЗЛУЧЕНИЯ:

Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ АТОМОВ, МОЛЕКУЛ И ТВЕРДЫХ ТЕЛ.

Раздел 6. ЭЛЕМЕНТЫ ФИЗИКИ АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -252/7, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 54(10) часов, лабораторных занятий 54(20) часов, практические занятия 18(4), самостоятельная работа 90(218) часов. Аттестация – зачет, - экзамен – 36 часов.

Б1.Б.8«Основы общей и неорганической химии»

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы общей и неорганической химии» являются:

- формирование представлений о сущности химических явлений;
- создание прочных знаний фундаментальных понятий, законов общей химии, химических свойств элементов и их соединений;
- приобретение способности использовать полученные знания, умения и навыки как при изучении последующих химических и специальных дисциплин, так и в сфере профессиональной деятельности, касающейся качества и безопасности продукции.

Задачами дисциплины являются:

- формирование научного мировоззрения, играющего важную роль в развитии образного мышления и в творческом росте будущих бакалавров;
- формирование знаний основных законов химии и химических свойств элементов и их соединений, глубокое понимание и применение которых позволят как

совершенствовать существующие, так и создавать новые технологические процессы для обеспечения сохранения качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и пищевых продуктов на предприятиях питания;

- формирование представлений о всеобщей взаимосвязи химических явлений, материальности мира и объективности его существования, простейших методах химических исследований;

- получение полноценных знаний, основанных на конкретных представлениях об изучаемых веществах и их превращениях, понимание основ химии и роли опыта в ней;

- приобретение умения анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных явлений;

- приобретение навыков в применении химических законов для решения конкретных задач с проведением количественных вычислений и использовании учебной, справочной и специальной литературы;

- получение прочных знаний фундаментальных понятий и законов для применения их в науке, технике и производстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы общей и неорганической химии» относится к базовой части дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.04 Продукты питания из растительного сырья.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-3 способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-14 готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

Знать:

-фундаментальные разделы, общей и неорганической, в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, физико-химических, химических, биохимических процессов с целью освоения технологий продуктов питания из растительного сырья;

- основные законы химии;

- структуру периодической системы элементов (ПСЭ) Д.И. Менделеева и вытекающие из нее основные характеристики элемента (Э) и его соединений: заряд ядра и электронную формулу атома; возможные валентности, ковалентность, возможные степени окисления; характер изменения радиуса Э, электроотрицательности Э, химических

свойств элементов и их соединений по группам и периодам ПСЭ;

- основные закономерности и условия протекания химических процессов;
- номенклатуру неорганических соединений;
- химические свойства элементов и их соединений;
- различные способы выражения концентраций растворов.

Уметь:

- определять химические свойства элементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов;
- определять возможные продукты химических реакций;
- применять основные законы химии при решении своих профессиональных задач;
- находить и использовать справочные данные различных физико-химических величин при решении химических или связанных с ними профессиональных задач;
- анализировать полученные результаты проведенных опытов, экспериментов, решения задач, при необходимости сравнивая их со справочными константами и делая соответствующие выводы;
- проводить расчеты концентраций растворов;
- анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных явлений

Владеть:

- принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области химии, общей и неорганической, органической химии,;
- правилами определения химических свойств элементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов;
- правилами определения возможных продуктов химических реакций;
- номенклатурой неорганических соединений;
- способами расчета концентраций растворов;
- навыками приготовления растворов различных концентраций;
- навыками титрования растворов;
- способами расчета различных показателей химической системы: рН и рОН растворов, жесткости воды, температуры кипения и замерзания растворов сильных и слабых электролитов и др.;
- навыками сравнения и анализа полученных результатов расчета с соответствующими им константами;
- методами статистической обработки полученных количественных результатов;
- навыками использования химических законов для решения конкретных профессиональных задач с проведением количественных вычислений и использованием учебной, справочной и специальной литературы;
- правилами безопасности при работе в химической лаборатории.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы общей химии.

Раздел 2. Строение атома.

Раздел 3. Химическая кинетика и термодинамика.

Раздел 4. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.

Раздел 5. Дисперсные системы и коллоидные растворы.

Раздел 6. Окислительно-восстановительные реакции.

Раздел 7. Гидролиз солей.

Раздел 8. Химия элементов и их соединений.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 252/7, в том числе по ОФО

(ЗФО): лекции – 54 (6) часов, лабораторных занятий – 54 (12), практич. занят.- 18(4), самостоятельная работа 90 (230), аттестация – экзамен 36 часов.

Б1.Б.9 Органическая химия.

Целью дисциплины «Органическая химия» является освоение студентами теоретических и практических знаний в области органической химии.

Задачами дисциплины являются:

- формирование на основе современных научных достижений о закономерностях химического поведения органических соединений во взаимосвязи с их строением;
- формирование умения оперировать химическими формулами органических соединений, составлять уравнения химических реакций.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Органическая химия» относится к базовой части дисциплин учебного плана

Для изучения дисциплины «органическая химия» необходимы знания и умения, полученные при прохождении курсов общей и аналитической химии. Научно-теоретические понятия и экспериментальные навыки, заложенные при изучении предшествующих химических дисциплин, дополняются и углубляются при изучении строения и свойств органических соединений. Курс органической химии, базирующийся на представлениях об электронном и пространственном строении органических соединений, позволяет заложить у студента основы химического мышления и способствует развитию ориентации в проблеме «структура-свойство».

Материал курса служит естественнонаучной основой для следующих дисциплин: полифункциональные органические соединения, органическая химия в пищевых биотехнологиях, биохимия, технология продуктов общественного питания.

Требования к результатам освоения дисциплины

Обучающийся по направлению подготовки 19.03.03 - «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Органическая химия» студент приобретает следующие компетенции:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-3 способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-14 готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы строения и реакционной способности органических соединений: виды изомерии, электронное строение атома углерода, взаимное влияние атомов в

- молекуле и способы его передачи с помощью электронных эффектов, механизмы важнейших химических реакций;
- важнейшие классы органических соединений: строение, правила номенклатуры, физические свойства, способы получения, типичные и специфические химические свойства;
 - общие правила и порядок работы в химической лаборатории. Правила техники безопасности.

Уметь:

- определять химические свойства элементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов;
- определять возможные продукты химических реакций;
- применять основные законы химии при решении своих профессиональных задач;
- находить и использовать справочные данные различных физико-химических величин при решении химических или связанных с ними профессиональных задач;
- анализировать полученные результаты проведенных опытов, экспериментов, решения задач, при необходимости сравнивая их со справочными константами и делая соответствующие выводы;
- проводить расчеты концентраций растворов;
- анализировать химические явления, выделять их суть, сравнивать, обобщать, делать выводы, использовать законы химии при сравнении различных явлений

Владеть:

- принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области химии, общей и неорганической, органической химии,;
- правилами определения химических свойств элементов и их соединений по положению элемента в периодической системе элементов;
- правилами определения возможных продуктов химических реакций;
- номенклатурой неорганических соединений;
- способами расчета концентраций растворов;
- навыками приготовления растворов различных концентраций;
- навыками титрования растворов;
- способами расчета различных показателей химической системы: рН и рОН растворов, жесткости воды, температуры кипения и замерзания растворов сильных и слабых электролитов и др.;
- навыками сравнения и анализа полученных результатов расчета с соответствующими им константами;
- методами статистической обработки полученных количественных результатов;
- навыками использования химических законов для решения конкретных профессиональных задач с проведением количественных вычислений и использованием учебной, справочной и специальной литературы;
- правилами безопасности при работе в химической лаборатории.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Углеводороды и их галогенпроизводные.

Тема 1. Введение. Теоретические представления в органической химии.

Тема 2. Насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды.

Тема 3. Галогенпроизводные углеводородов

Раздел 2. Гетеросодержащие органические соединения

Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения.

Тема 5. Азотсодержащие органические соединения

Общая трудоемкость ОФО (ЗФО) - часов/зачетных единиц 252/7 в т.ч.: лекции –

36(6) лабораторные занятия – 72(12), практические занятия – 18(4), самостоятельная работа – 90(230). Аттестация – экзамен-36.

Б1. Б.10 Биохимия

Целью изучения дисциплины «Биохимия» является формирование системы знаний, умений и навыков по вопросам общей биохимии, дать фундаментальные знания о строении и свойствах макромолекул, входящих в состав живой материи, обмене веществ и энергии, заложить основы знаний технологических процессов и подготовить студентов к сознательному и глубокому усвоению научных основ технологии общественного питания.

Задачами дисциплины являются изучение:

- химического состава и строения живых организмов, обмена веществ и энергии, их роли в поддержании жизни, а также ферментативных превращениях, которые происходят при хранении и переработке растительного сырья.

- биохимическими методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и безопасности готовой продукции, направленных на снижение риска появления некачественных продуктов питания в сфере обращения.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биохимия» относится к базовой дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-14 готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

знать:

- фундаментальные разделы биохимии в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей биотехнологических, физико-химических и биохимических процессов с целью освоения технологий продуктов общественного питания из растительного и животного сырья:

– общие закономерности в структуре клетки микроорганизмов, животных и растений, ее функционирования на молекулярном и надмолекулярном уровнях;

– особенности химического состава живого организма;

– основные пути обмена веществ и энергии;

– роль белков, липидов, углеводов, витаминов, ферментов в обмене веществ и питании человека и животных;

– общие концепции и подходы, принятые в биохимии;

- методы биохимии для контроля качества и сертификации продуктов питания;
- роль биохимических процессов при хранении и переработке пищевого сырья;
- роль биохимии в усовершенствовании технологических процессов пищевой промышленности и создании новых рациональных схем и принципов переработки сырья.

уметь:

- применять биохимические методы анализа для оценки пищевого сырья; оценивать состояние ферментного комплекса пищевого сырья;
- осуществлять постановку и проведение эксперимента; определять качество получаемых продуктов; выбирать способы ведения технологических процессов;
- применять биохимические методы для оценки пищевого сырья;
- оценивать состояние ферментативного комплекса пищевого сырья;
- использовать прикладные программы для получения, обработки и интерпретации данных биохимических исследований;
- оценивать достоверность полученных данных, формулировать выводы;
- творчески применять полученные знания для решения конкретных технологических задач;

владеть

принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем на основе использования фундаментальных знаний в области биохимии.

- техникой биохимических исследований;
- методами оценки свойств пищевого сырья растительного происхождения, продукции общественного питания на основе использования фундаментальных знаний в области химии, нанотехнологии и биотехнологии, физики и математики;
- навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований в области систем и технологий общественного питания с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий;
- принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем.

Содержание дисциплины

1. Раздел 1. Белковые вещества.
2. Раздел 2. Витамины и гормоны
3. Раздел 3. Углеводы и липиды
4. Раздел 4. Нуклеиновые кислоты.
5. Раздел 5. Общие закономерности обмена веществ
6. Раздел 6. Обмен белков и аминокислот
7. Раздел 7. Обмен углеводов и липидов
8. Раздел 8. Брожение и дыхание, взаимосвязь и регуляция обменных процессов.
9. Раздел 9. Биохимия зерна и хлеба

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -180/5, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(6) часов, практических занятий – 18 (4) часов, лабораторных занятий 36(10) часов, самостоятельная работа 72(160) часов. Аттестация – экзамен – 36 часов.

Б1.Б.11 «Инженерная и компьютерная графика»

Целью дисциплины является изучение правил выполнения чертежа, предъявляемых ГОСТом к их выполнению. Получение знаний, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных и трехмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Задача изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» сводится к

развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучения способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном – поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «**Инженерная и компьютерная графика**» входит в базовую часть дисциплин включенный в учебный план направления подготовки **19.03.02** «Продукты питания из растительного сырья»

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ОК-3 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-2 способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-4 способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

ПК-6 способность использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-7 способность осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья

ПК-9 способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли

ПК-10 способность организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения

В результате изучения базовой части цикла обучаемый должен:

ЗНАТЬ:

способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа;

построение кривых линий, поверхности, аксонометрических проекций, проекций с числовыми отметками.

УМЕТЬ:

снятие эскизов и выполнение чертежей технических деталей и элементов конструкторских узлов изделий своей будущей специальности.

ВЛАДЕТЬ:

Принципами работы конструкции, показанной на чертеже;

Основными техническими процессами изготовления деталей;

Информацией о международных стандартах.

Содержание дисциплины:

1. Введение. Ортогональные проекции точки.
2. Ортогональные проекции прямой.

3. Взаимное расположение прямых. Плоскость.
4. Взаимное расположение плоскостей
5. Способы преобразования чертежа
6. Многогранники. Поверхности вращения.
7. Взаимное пересечение поверхностей.
8. Касательные плоскости.
9. Аксонометрия.
10. Линии чертежа. Шрифты.
11. Лекальные кривые.
12. Проекционное черчение.
13. Машиностроительное черчение.
14. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР)

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц 144(4), в том числе по ОФО (ЗФО) составляет - лекции 18(6), практические занятия 18(2), лабораторные работы 36(12), самостоятельная работа 36(124), аттестация – экзамен-36.

Б1.Б.12.1 «Прикладная механика»

модуль 1 «Теоретическая механика» направления подготовки 19.03.02

Целью дисциплины является усвоение студентами необходимого объёма фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического профиля.

Задачами дисциплины являются изучение:

- современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий переработки растительного и других видов сырья;
- методов исследования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; проведение измерений; анализ и математическая обработка экспериментальных данных; использование результатов исследований; подготовка материалов для составления научных обзоров, отчетов и публикаций;
- использование методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ..

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная механика» входит в базовую часть дисциплин, включенных в учебный план направления 19.03.04 **«Продукты питания из растительного сырья»**

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

В результате изучения дисциплины, бакалавр должен:

иметь представление:

- об основных направлениях научно-технического прогресса в пищевой и перерабатывающей промышленности;
- о современных методах проведения экспериментальных исследований.

знать:

- основные понятия теоретической механики (сила, система сил, связи и их реакции, момент силы относительно центра и момент силы относительно оси, условия равновесия тел, находящихся под действием системы сил, центр тяжести; траектория, скорость, ускорение, угловая скорость и угловое ускорение; масса, центр масс, момент инерции, количество движения, кинематический момент, кинетическая энергия, работа, мощность, сила инерции);

- основные законы и теоремы (аксиомы статики, законы Ньютона, общие теоремы динамики системы, принцип Даламбера и принцип возможных перемещений, общее уравнение динамики);

уметь:

- сформулировать задачи статики, кинематики точки и твердого тела, динамики точки, механической системы и твердого тела;

- вычислять кинематические и динамические характеристики движения точки и твердого тела, положение центра масс механической системы, осевые моменты инерции простейших тел;

- составлять уравнения равновесия, дифференциальные уравнения движения точки, механической системы и твердого тела;

- применять полученные знания по теоретической механике к решению конкретных задач, в том числе задач, возникающих при выполнении профессиональных функций;

приобрести навыки:

- основных приемов и методов решения технических задач, связанных с расчетами статических, кинематических и динамических параметров абсолютно твердых тел, находящихся в движении или состоянии относительного покоя;

- использования полученных знаний для освоения ряда последующих в его обучении общетехнических и специальных дисциплин, опирающихся в своих основах на теоретическую механику.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакция связей. Система сходящихся сил. Момент силы.

Раздел 2. Система сил, произвольно расположенных на плоскости.

Раздел 3. Пространственная система сил.

Раздел 4. Скорость и ускорение точки.

Раздел 5. Вращательное и плоское движение твердого тела.

Раздел 6. Сложное движение точки.

Раздел 7. Дифференциальные и естественные уравнения движения точки.

Колебательное движение.

Раздел 8. Импульс силы

Раздел 9. Принцип возможных перемещений

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18 (4) часов, практических занятий – 18 (4) часов, самостоятельная работа 72 (100) часов. Аттестация – зачет с оценкой..

Б1.Б.12.2– Прикладная механика (модуль – Сопротивление материалов)

Направление 19.03. «продукты питания из растительного сырья

Целью дисциплины является формирование системы фундаментальных знаний в области расчета элементов конструкций и деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость.

Задачами дисциплины является:

- ознакомление с опытом создания машин и сооружений;
- обобщение научных основ проектирования и методов оценки прочностной надежности конструкций;
- формирование и развитие у студентов понимания сущности механических

явлений в процессе деформирования материалов, из которых изготовлены конструкции;

- овладение студентами методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- формирование знаний для применения математического аппарата при решении прикладных задач, осмысления численных результатов и поиска наиболее оптимальных конструктивных решений

Место дисциплины в структуре ОПОП

Сопротивление материалов входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

ОК-9 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ПК-23 способность участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств

ПК-24 способность пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

ПК-25 готовность к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений

В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:

знать теоретические основы и прикладное значение, прикладной механики в объеме, необходимом для понимания технологии продуктов питания из растительного сырья;

уметь использовать знания и понятия, прикладной механики в профессиональной деятельности;

владеть методами расчетов на основе знаний прикладной механики в процессе производства продуктов питания из растительного сырья.

Содержание разделов дисциплины

1. Введение. Основные понятия. Общие принципы расчета на прочность.
2. Растяжение и сжатие прямого бруса. Механические свойства конструкционных материалов. Метод расчета на прочность по допускаемым напряжениям.
3. Сдвиг и кручение
4. Геометрические характеристики плоских сечений
5. Прямой поперечный изгиб.
6. Основы теории напряженного и деформированного состояния. Расчет тонкостенных сосудов
7. Гипотезы пластичности и разрушения
8. Сложное сопротивление.
9. Устойчивость сжатых стержней
10. Динамическое действие нагрузок. Прочность при переменных во времени напряжениях.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 72/2, в том числе по ОФО (ЗФО) лекций – 18 (4) часов, лабораторных занятий 18(6) часов, самостоятельная работа 36 (62)

часов. Вид аттестации – зачет.

Б1.Б13 «Тепло- и хладотехника»

Цель дисциплины – теоретически и практически подготовить будущих специалистов по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты в такой степени, чтобы они могли выбирать и при необходимости эксплуатировать необходимое теплотехническое оборудование отраслей народного хозяйства в целях максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации и оптимизации технологических процессов, выявления и использования вторичных энергоресурсов.

Задачи дисциплины – формирование навыков выбирать и при необходимости эксплуатировать необходимое теплотехническое оборудование отраслей народного хозяйства в целях максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации и оптимизации технологических процессов, выявления и использования вторичных энергоресурсов.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Б1.Б13 – «Тепло- и хладотехника» входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ПК-2 способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-23 способность участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств

Требования к знаниям, умениям, навыкам

При изучении дисциплины студенты должны научиться самостоятельно проводить элементарный термодинамический анализ теплотехнических систем, определять условия и диапазон рабочих характеристик протекающих процессов, проводить анализ полученных результатов.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы;

знать: теоретические основы и прикладное значение тепло- и хладотехники, в объеме, необходимом для понимания технологии продуктов питания из растительного сырья;

уметь использовать знания и понятия тепло- и хладотехники в технологии производства продуктов питания;

разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья, подбирать оборудование и составлять спецификации оборудования;

планировать организацию эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

владеть методами расчетов на основе знаний тепло- и хладотехники,;

Содержание дисциплины

Раздел 1

Предмет технической термодинамики и ее методы. Смеси рабочих тел. Теплоемкость. Сущность 1-го и 2-го законов термодинамики.

Раздел 2

Политропные процессы. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный. Термодинамические процессы в реальных газах и парах. Свойства реальных газов. Пары.

Раздел 3

Классификация холодильных установок. Рабочие тела. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность. Цикл воздушной холодильной установки. Циклы паровых компрессорных холодильных установок. Термотрансформаторы. Сущность термотрансформации, коэффициент преобразования теплоты. Циклы совместного получения теплоты и холода.

Раздел 4.

Основные принципы работы. Устройство холодильных машин. Термодинамический принцип машинного охлаждения. Холодопроизводительность и холодильный коэффициент компрессионной машины. Холодильные агенты и требования к ним. Вещества применяемые в качестве холодильных агентов. Теоретические циклы и схемы паровых компрессионных холодильных машин

Раздел 5.

Назначение и сущность процессов охлаждения и замораживания. Классификация способов и устройств для охлаждения и замораживания. Расчет расхода топлива на замораживание.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(4) часов, практических занятий – 18(2) часов, лабораторных занятий 18(6) часов, самостоятельная работа 18(96) часов. Аттестация – экзамен – 36 часов .

Б1.Б.14 - «Электротехника и электроника»

Цель дисциплины: дисциплина «Электротехника и электроника» является теоретическим курсом, продолжающим изучение вопросов: электрические и магнитные цепи, электрические цепи постоянного тока, электрические цепи переменного тока, переходные процессы в электрических цепях, магнитные цепи, трехпроводные и четырехпроводные трехфазные цепи, трансформаторы, асинхронные машины, синхронные машины, машины постоянного тока, основы электроприводов и электроснабжения, основы электроники и импульсных устройств, дать целостное представление об основах электротехники и электроники и областях его применения.

Задачи дисциплины

- изучить электрические цепи постоянного тока и его анализ;
- изучить изменяющиеся во времени токи;
- изучить однофазный и трехфазный токи;
- изучить устройство и принцип действия трансформатора;
- изучить асинхронные и синхронные машины, а также машины постоянного тока
- изучить основы электропривода и электроснабжения;

3.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-23 способность участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техническому переоснащению существующих производств

Место дисциплины в структуре ОПОП

«Электротехника и электроника» входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к знаниям, умениям, навыкам.

В процессе изучения дисциплины «Основы электротехники и электроники» студент должен

знать теоретические основы и прикладное значение, электротехника и электроники в объеме, необходимом для понимания технологии продуктов питания из растительного сырья;

уметь использовать знания и понятия электротехники и электроники в профессиональной деятельности; планировать организацию эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

владеть методами расчетов на основе знаний электротехники и электроники проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; учетом новейших достижений в области технологии и техники; методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды; прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья..

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Электрические цепи постоянного тока.

Раздел 2. Анализ электрических цепей постоянного тока.

Раздел 3. Анализ и расчет магнитных цепей.

Раздел 4. Анализ электрических цепей синусоидального тока.

Раздел 5. Параллельное соединение элементов в цепи синусоидального тока.

Раздел 6. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока.

Раздел 7. Трансформаторы.

Раздел 8. Асинхронные и синхронные машины.

Раздел 9. Основы электроники и электрические измерения.

Раздел 10. Усилители низкой частоты.

Раздел 11. Импульсные и автогенераторные устройства.

Раздел 12. Основы цифровой электроники.

Общая трудоемкость– 108/3 часов/зачетных единиц, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(4) часов, практических занятий – 18(2) часов, лабораторных занятий 18(6) часов, самостоятельная работа 18(96) часов. Аттестация – экзамен – 36 часов

Б1.Б.15 Безопасность жизнедеятельности

Целью дисциплины является изучение вредных и опасных факторов в процессе работы и жизнедеятельности человека; способов защиты от них в любых средах (производственной, бытовой, природной) и условиях (нормальной, экстремальной) среды обитания.

Изучение теории и практики защиты населения и территорий окружающей среды от воздействия поражающих факторов природного и техногенного (природно-техногенного) характера, оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях и обеспечение безопасности человека в современных условиях.

Задачами дисциплины являются:

вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- формирования сознательного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих;
- создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения;
- реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий с оценкой их технико-экономической эффективности;
- социально-экономической оценки ущерба здоровью человека и среды обитания в результате техногенного воздействия;

- прогнозирования развития и оценки последствий ЧС;
- принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения;
- оценки экономического ущерба при ЧС;
- обучения действиям с целью предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций или смягчения тяжести их последствий.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.02.03 Продукты питания из растительного сырья.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОК-8 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ПК-12 способность владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

ПК-21 способность владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях

Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

Знать: организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии; правила промышленной безопасности пищевых производств; физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использовании с учетом особенностей состава и технологий продуктов питания из растительного сырья;

уметь: планировать организацию эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

владеть методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды;

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Теоретические основы безопасности труда.

Раздел 2. Правовые и организационные вопросы безопасности труда.

Раздел 3. Основы производственной санитарии.

Раздел 4. Основы техники безопасности.

Раздел 5. Основы пожарной безопасности.

Раздел 6. Введение. Классификация ЧС.

Раздел 7. Организационная структура РС ЧС. Роль и задачи ГО.

Раздел 8. Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения.

Раздел 9. ЧС природного характера.

Раздел 10. Источники военных ЧС.

Раздел 11. Защита населения и территорий в ЧС.

Раздел 12. Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц - 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(4) часов, практических занятий – 18 (2) часов, лабораторных занятий 18 (6) часов, самостоятельная работа 54 (96) часов. Аттестация – зачет.

Б1.Б.16 «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов»

Курс дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы

качества пищевых продуктов» направлен на формирование у студентов представлений, навыков и знаний в области качества пищевых продуктов, в частности определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Медико-биологические требования» является формирование у студентов навыков контроля качества пищевых продуктов с учетом медико-биологических требований и санитарных норм.

Для достижения этой цели, необходимо решение следующих **задач**:

- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
- обеспечение выпуска высококачественной продукции: муки, крупы, крупяных продуктов, хлеба, макаронных изделий;
- участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертифицированных испытаний.

Место дисциплины в структуре ОПОП

дисциплина входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.02.03 Продукты питания из растительного сырья.

Для изучения дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» студентам необходимы знания по смежным дисциплинам: «Товароведение продуктов питания»; «Организация здорового питания населения РФ»; «Пищевая микробиология»; «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания».

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин «Технология переработки зерна», «Технология и экспертиза безалкогольных и алкогольных напитков»; «Технология и экспертиза бродильных производств»; «Технология и экспертиза хлебобулочных и макаронных изделий»; «Технология и экспертиза кондитерских изделий»; «Технология хранения плодов и овощей»; «Технология производства растительных масел»; «Технология переработки плодов и овощей»; «Химия и технология сахара» и выпускной квалификационной работе бакалавра.

Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Продукты питания из растительного сырья», должны формироваться следующие компетенции:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-8 готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

ПК-12 способность владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

ПК-27 способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- санитарно-гигиенические требования к устройству, оборудованию и содержанию предприятий, цехов, участков, вырабатывающих хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, а также требования к режиму производства, хранения, реализации, качеству готовых изделий;
- нормы и требования санитарных правил при проектировании, реконструкции, техническом перевооружении предприятий, вырабатывающих хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия;
- требования к выбору земельного участка при строительстве предприятий пищевой промышленности и общественного питания;

уметь:

- соблюдать требования санитарно-гигиенических правил на предприятиях производящих хлеб, макаронные и кондитерские изделия;
- соблюдать медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- соблюдать принципы планирования качества продукции;
- владеть основами методов органолептической и физико-химической оценки сырья и готовой продукции.

должен **овладеть:**

- теоретическими основами и санитарно-гигиеническими нормативными документами;
- навыками гигиенических подходов к организационным и технологическим проблемам питания и сознательно применять свои знания на практике.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные термины при определении медико-биологических требования и санитарных норм качества пищевых продуктов.

Раздел 2. Медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов.

Раздел 3. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию консервных предприятий, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 4. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий зерноперерабатывающих комплексов, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 5. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 6. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий пивобезалкогольной и винодельческой отраслей, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 7. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий масложировой промышленности, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 8. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию стационарных хранилищ для растениеводческой продукции.

Раздел 9. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий пищевоконцентратной отрасли, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 10. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строительству и содержанию предприятий по выработке детского питания из растительного сырья, к

качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Общая трудоемкость – 108/3 часов, количество/ зачетных единиц.ОФО(ЗФО)Лекций-18(2) часов, лабораторных заня18(4), практических занятий-18(2) и СРС предусматривает 54(100) часов. Аттестация - зачет.

Б1. Б17. Процессы и аппараты пищевых производств

Целью дисциплины является: обучение студентов теоретическим основам процессов пищевой технологии; подготовка студентов к решению вопросов связанных с созданием, модернизацией и внедрением в промышленность современных высокоэффективных процессов, технологий, техники и материалов, способствующих повышению производительности, улучшению условий труда, экономии материальных и трудовых ресурсов.

Задачами дисциплины является:

- изучение и анализ закономерностей протекания основных процессов пищевых производств;

- изучение и анализ основ теории расчета и проектирования машин и аппаратов пищевых производств;

- изучение и анализ проблемных задач и вопросов, связанных с совершенствованием или созданием новых производств, включающих основные процессы и аппараты пищевой технологии;

- разработка проектов технологических линий, включающих процессы и аппараты с учетом механических, технологических, материаловедческих, экономических, экологических и эстетических требований.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств» входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки бакалавров 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Требования к результатам освоения дисциплин:

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-2 способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-7 способность осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья

ПК-9 способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли

ПК-27 способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:

знать:

- методы получения математических моделей технологических процессов и продуктов питания;
- ресурсо- и энергосбережение в технологических процессах производства продукции питания;
- закономерности протекания основных процессов пищевых производств, основы теории гидромеханических, тепловых и диффузионных процессов, основные понятия о подобии процессов переноса количества движения, тепла и массы, а также основные критерии гидромеханического, теплового и диффузионного подобия;
- основы теории расчета и проектирования машин и аппаратов пищевых производств, методы расчета процессов и основных размеров аппаратов;
- методы экономической и технической оценки процессов и аппаратов, способы осуществления основных технологических процессов и характеристики для оценки их интенсивности и эффективности;
- принципы осуществления современных типовых процессов и конструкции аппаратов.

уметь:

- рассчитывать режимы технологических процессов, используя справочную литературу, правильно выбрать технологическое оборудование и выполнить расчёт основных технологических процессов производства продукции питания;
- проводить теоретические и экспериментальные исследования, находить оптимальные и рациональные технологические режимы осуществления основных процессов и работы аппаратов пищевых производств;
- выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию технологических процессов и аппаратов, рассчитывать и проектировать основные процессы и аппараты пищевой технологии;
- проводить сравнительный технико-экономический анализ конструктивных решений конкретных технологических процессов, выполнять эскизы и чертежи основных аппаратов и их отдельных узлов;
- пользоваться техническими условиями и стандартами на технологические процессы и аппараты;

владеть навыками:

- разработки нормативной и технологической документации с учётом новейших достижений в области инновационных технологий производства продукции питания;
- исследования процессов и аппаратов, классификации, расчёта основных параметров машин и аппаратов;
- рационального выбора аппаратов и машин для автоматизации и механизации технологических процессов пищевых производств;
- эксплуатации и обслуживания аппаратов и машин в соответствии с требованиями безопасности;

Содержание дисциплины

- 1 Раздел 1. Основные положения и научные основы курса
- 2 Раздел 2. Основы гидравлики.
- 3 Раздел 3. Гидромеханические процессы
- 4 Раздел 4. Механические процессы
- 5 Раздел 5. Тепловые процессы
- 6 Раздел 6. Массообменные процессы

Предусмотрена курсовая работа

Б1. Б18. «Пищевая микробиология»

Цель курса

Основная цель дисциплины дать представление о микроорганизмах, их роли в окружающем мире, внутренней организации, обмену веществ микроорганизмов, микробиологии сырья и готовых продовольственных товаров всех групп; сформулировать санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к продовольственным товарам и торговым предприятиям, хранению, транспортировке и реализации; познакомить с патогенными микроорганизмами, вызывающими пищевые заболевания и пищевые отравления; сформировать понимание роли специалиста в сохранении целостности и безопасности продовольственных товаров, а также об их огромных потерях из-за микробной порчи.

Задачами дисциплины являются

- научить студентов методам работы с микроорганизмами; познакомить с морфологией всех групп микроорганизмов;
- дать представление о физиологии и биохимии микроорганизмов, а также о влиянии факторов внешней среды на их жизнедеятельность; ; -изучить микробиологию всех групп пищевых продуктов; -привить навыки контроля безопасности продовольственных товаров по микробиологическим показателям на лабораторных занятиях; -научить правильно оформлять протоколы испытаний; -научить грамотно читать нормативную документацию.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Пищевая микробиология**» входит в базовую часть дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки бакалавров 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Требования к результатам освоения дисциплины:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-8 готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

ПК-12 способность владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

ПК-27 способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: -формы микроорганизмов

-строение бактериальной клетки; -принципы культивирования бактерий;-антибиотики, механизм их действия; -формы взаимодействия микроорганизмов и макроорганизмов; - неспецифические и специфические факторы защиты организма.

уметь; - освоить технику приготовления и окраски препаратов бактерий и грибов с целью их изучения; соблюдать правила техники безопасности с культурами микроорганизмов; освоить технику приготовления и окраски препаратов бактерий и грибов с целью их изучения;

выявлять морфологические особенности бактерий, грибов и дрожжей;
владеть методами выделения чистых культур микроорганизмов и идентификации их по морфологическим и физиолого-биохимическим признакам;

Владеть навыками: - отбора патологического материала; - методов посева Патологического материала и получения чистых культур; -микробиологическими методами лабораторного анализа продукции растениеводства и животноводства.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Систематика и морфология микроорганизмов.

Раздел 2. Генетика и размножение микроорганизмов.

Раздел 3. Физиология микроорганизмов.

Раздел 4. Влияние условий внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.

Раздел 5. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами в пищевых продуктах.

Раздел 6. Патогенные микроорганизмы. Пищевые заболевания и отравления.

Раздел 7. Микробиология пищевых продуктов животного происхождения.

Раздел 8. Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения.

Раздел 9. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к торговым предприятиям.

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(4) часов, лабораторных занятий 18(6) практические занятия 18(2) часов, самостоятельная работа 54(96) часов. Аттестация - зачет.

Б1. Б.19 Пищевая химия

Целью изучения дисциплины «Пищевая химия» является получение знаний о химическом составе пищевого сырья, полуфабрикатов, готовых продуктов, об общих закономерностях биохимических процессов, протекающих при хранении и переработке сырья в готовую продукцию, о роли основных компонентов пищи в жизнедеятельности организма человека. Знакомство с порядком расчета пищевой и энергетической ценности продуктов питания.

Задачами дисциплины являются:

- формирование системы, знаний, умений и навыков по вопросам пищевой химии, приобретение основ знаний технологических процессов и подготовка бакалавров к сознательному и глубокому усвоению научных основ технологии общественного питания;
- овладение теоретическими основами знаний о микро- и макронутриентах продовольственного сырья и продуктов питания;
- изучение теоретических основ знаний о химических превращениях нутриентов пищи;
- обучение теоретическим основам знаний о биохимии пищеварения;
- усвоение важности комплекса знаний о химической природе и превращении веществ в организме, сохранении качества и безопасности пищевых продуктов, необходимых для удовлетворения потребностей человека;
- создание культуры профессионального понимания необходимости и способности целенаправленно вести поиск прогрессивных методов и технологий по повышению вкусовых качеств, пищевой ценности, увеличению сроков хранения пищевых продуктов;
- овладение методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и безопасности готовой продукции.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-14 готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

знать:

- макро- и микронутриенты, основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции ;
- фундаментальные разделы пищевой химии в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей физико-химических и биохимических процессов с целью освоения технологий продуктов общественного питания из растительного сырья;
- роль белков, липидов, углеводов, витаминов, ферментов в обмене веществ и питании человека;
- роль минеральных веществ, пищевых кислот, биологически активных добавок и воды в питании человека;
- методы биохимии для контроля качества и сертификации продуктов питания;
- роль биохимических процессов при хранении и переработке пищевого сырья;
- основные источники загрязнения пищевого сырья и пищевых продуктов;
- основы рационального питания;
- роль пищевой химии в усовершенствовании технологических процессов пищевой промышленности и создании новых рациональных схем и принципов переработки сырья;

уметь:

- определять качество пищевого сырья и готовой продукции на основе данных, полученных в ходе анализа;
- применять биохимические методы для оценки пищевого сырья;
- оценивать состояние ферментативного комплекса пищевого сырья;
- осуществлять постановку и проведение эксперимента;
- анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал в биохимических исследованиях;
- использовать прикладные программы для получения, обработки и интерпретации данных биохимических исследований;
- оценивать достоверность полученных данных, формулировать выводы;
- творчески применять полученные знания для решения конкретных технологических задач;

владеть навыками:

- методов определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах;
- проведения теоретических и экспериментальных исследований в области систем и технологий общественного питания с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий;
- техники биохимических лабораторных работ;

- методов оценки свойств пищевого сырья растительного и животного происхождения, продукции общественного питания на основе использования фундаментальных знаний в области химии, нанотехнологии и биотехнологии, физики и математики;

- проведения стандартных испытаний по определению физико-химических показателей свойств пищевого сырья и готовой продукции.

Содержание дисциплины

1. Раздел 1. Предмет, содержание и основные направления дисциплины «Пищевая химия».

2. Раздел 2. Белковые вещества.

3. Раздел 3. Ферменты

4. Раздел 4. Липиды.

5. Раздел 5. Углеводы.

6. Раздел 6. Витамины.

7. Раздел 7. Минеральные вещества.

8. Раздел 8. Пищевые и биологически активные вещества.

9. Раздел 9. Вода.

10. Раздел 10. Пищевые кислоты.

11. Раздел 11. Безопасность пищевых продуктов.

12. Раздел 12. Биохимия макаронных и кондитерских изделий

13. Раздел 13. Основы рационального питания.

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц 144/4 в т.ч. по ОФО(ЗФО): лекции – 18(4) часов, лабораторные занятия – 36(6) часов, практические занятия -18(2) часов, самостоятельная работа – 36 (132) часов. Аттестация – экзамен: 36 часов.

Б.1.Б.20 «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья»

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков по методам управления технологическим процессом производства продуктов питания, улучшения их качества и пищевой ценности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение научных основ производства продуктов питания из растительного сырья;

- изучение химического состава, биологической и пищевой ценности растительного сырья;

-изучение технологии производства продуктов из растительного сырья;

-изучение физико-химических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;

-обеспечение контроля качества сырья, качества полуфабрикатов и готовых продуктов;

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-1 способность использовать основы философских знаний ,анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ОК-3 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного

взаимодействия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-2 способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-3 способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-7 способность осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья

ПК-8 готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:

знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- макро- и микронутриенты;
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции;
- ресурсо- и энергосбережение технологических процессов;
- физико-химические основы и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использования с учетом особенностей состава и технологий продуктов питания из растительного сырья;

уметь:

- формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий;
- изучать и анализировать научно-техническую информацию;
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья;

приобрести навыки:

- проведения стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники;
- методов разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции;
- методов определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Теоретические основы технологических процессов.

Раздел 2. Характеристика растительного сырья.

Раздел 3. Состав и физико-химические свойства основного сырья.

Раздел 4. Технология производства хлеба. Процессы, происходящие при хранении муки.

Раздел 5. Процессы, происходящие при замесе и брожении теста.

Раздел 6. Процессы, происходящие в хлебе при выпечке.

Раздел 7. Процессы происходящие при хранении хлеба

Раздел 8. Технология макаронного производства. Физико-химические основы процесса производства макаронных изделий.

Раздел 9. Технология кондитерского производства. Основные физико-химические процессы, протекающие при производстве кондитерских изделий.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО): лекции - 18(4) часов, лабораторных занятий – 18(4) часов, практических – 18(2) часов, самостоятельная работа – 54 (98). Аттестация – зачет.

Б1 .Б. 21 Введение в технологию продуктов питания

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков по основным этапам технологического процесса производства продуктов питания.

Задачами дисциплины является: изучение научных основ производства продуктов питания, характеристики сырья для производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий, показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в технологию продуктов питания» входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются:

1. Физика – законы механики, гидродинамики, термодинамики, электродинамики, оптики.
2. Химия – химический состав сырья и полуфабрикатов.
3. Математика – аналитическая геометрия, математический анализ, теория вероятностей.
4. Информатика – основы и методы решений математических моделей и применений электронных моделей и электронных баз данных.

Дисциплина «Введение в технологию продуктов питания» является основополагающей для изучения дисциплин «Технология хлебопекарного производства», «Технология кондитерского производства», «Технология макаронного производства», «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья».

3. Требования к результатам освоения дисциплин

3.1. Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОК-6 способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности

ОК-8 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-2 способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-4 способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные

знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-12 способность владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

3.2. Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

иметь представление:

- о современном состоянии пищевой промышленности;
- о роли отдельных питательных веществ в пищевых технологиях;
- о свойствах и показателях качества сырья, используемого в хлебопекарном, кондитерском и макаронном производствах;
- об основах пищевых технологии.

знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции;
- ресурсо- и энергосбережение технологических процессов;
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья;

уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания;
- формулировать ассортиментную политику на основе грамотного применения сырья;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий;
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья;

приобрести навыки:

- по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- по разработке нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники;
- по методам разработки, технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции;
- по методам определения воды в пищевых продуктах.

Содержание дисциплины

1. Основные составные вещества продуктов питания и их роль в питании человека и пищевых технологиях
2. Характеристика основного сырья хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства
3. Характеристика дополнительного сырья хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства
4. Основы хлебопечения
5. Основы кондитерского производства
6. Основы макаронного производства

Общая трудоемкость-часов/зачетных единиц-180/5, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции-18(8) часов, лабораторных-36(6) часов практических 18 (2), самостоятельная работа-72(164) часа. Аттестация-экзамен-36 часов.

Б3.Б.22 «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья»

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков по методам управления технологическим процессом производства продуктов питания, улучшения их качества и пищевой ценности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение научных основ производства продуктов питания из растительного сырья;
- обеспечение входного контроля качества сырья, качества полуфабрикатов и готовых продуктов;
- изучение и использование технологических добавок и улучшителей для производства продуктов питания.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологические добавки и улучшители для продуктов питания из растительного сырья» входит в базовую часть цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02. «Продукты питания из растительного сырья».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: физика, неорганическая, органическая, физическая, коллоидная и аналитическая химии; биохимии, химии пищи, процессов и аппаратов пищевых производств и др.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОК-6 способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности

ОПК-2 способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-4 способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-7 способность осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья

ПК-8 готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

ПК-9 способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли

ПК-15 готовность участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство

Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:

знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- макро- и микронутриенты;
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции;
- ресурсо- и энергосбережение технологических процессов;
- физико-химические основы и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использования с учетом особенностей состава и технологий продуктов питания из растительного сырья;

уметь:

- формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий;
- изучать и анализировать научно-техническую информацию;
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья;

приобрести навыки:

- проведения стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники;
- методов разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции;
- методов определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах.

Содержание разделов дисциплин

Раздел 1. Введение. Кодификация добавок. Экспериментальное определение безопасности пищевых добавок.

Раздел 2. Технологические добавки и улучшители, применяемые для производства хлебобулочных изделий.

Раздел 3. Технологические добавки, улучшающие вкус и аромат пищевых продуктов.

Раздел 4. Технологические добавки, улучшающие внешний вид продукта.

Раздел 5. Вещества, регулирующие консистенцию и формирование текстуры.

Раздел 6. Вещества, повышающие сохранность продуктов и увеличивающие сроки хранения.

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц – 144/4, в том числе по ОФО (ЗФО): лекции – 18(2) часов, лабораторных занятий – 36(4), практических занятий-18(2) самостоятельная работа – 72(136). Аттестация – зачет с оценкой.

Б 1.Б.23 Система управления технологическими процессами и информационные технологии

Цель изучения дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и умений в области анализа систем автоматизации и управления технологическими процессами на предприятиях общественного питания, а также усвоение методов самостоятельного анализа технологических процессов с позиций автоматизации управления ими, ознакомление с основными принципами и техническими средствами построения систем управления в области своей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении студентами знания основных понятий и терминологии в области автоматизации технологических процессов применяемых методов, структуры и функций систем управления, принципов действия современных технических средств контроля и автоматизации, организации

проектирования и эксплуатации систем, состава и функций систем управления основными технологическими процессами на предприятиях отрасли.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Система управления технологическими процессами и информационные технологии» входит в базовую часть цикла, включенных в учебный план направления подготовки – 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-6 способность использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-27 способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

В результате изучения дисциплины специалист должен

знать:

- основные понятия и определения из области управления;
- основные методы технологических процессов как объектов управления;
- принципы автоматического регулирования технологических параметров;
- структуру технических средств систем управления;
- методы измерения основных параметров технологических процессов.

уметь:

- выполнять системный анализ технологических процессов как объектов управления;
- составлять контуры автоматического регулирования важнейших технологических параметров;
- подбирать технические средства для контроля и регулирования технологических параметров.

владеть:

- методами рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере;
- методами эффективной организации труда на производстве, методами сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений.

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основные понятия и определения системы управления технологическими процессами. Основные понятия и определения. Классификация систем автоматического управления. Принципы действия систем автоматического управления.

Раздел 2. Методы и функции управления технологическими процессами. Системы управления их функции и структура. Автоматические и автоматизированные системы управления. Информационные технологии в управлении технологическими процессами.

Раздел 3. Технические средства систем управления. Структура технических средств систем автоматизации технологических процессов и их классификация. Датчики и чувствительные элементы; управляющие устройства; автоматические регуляторы; микропроцессорные контроллеры; управляющие вычислительные комплексы; исполнительные устройства. Логические и цифровые устройства систем автоматизации; логические элементы и выполняемые ими операции; типовые логические и цифровые узлы; микропроцессорная техника в системах управления. Задачи технологического контроля в процессах пищевых производств. Методы и средства контроля температуры,

давления, уровня, расхода и количества, плотности, вязкости и состава жидкостей.

Раздел 4. Автоматические системы регулирования. Автоматическое регулирование как одна из функций управления. Принципы автоматического регулирования: ; контур АСР: объект регулирования, регулятор, прямая и обратная связи. Показатели качества регулирования. Законы автоматического; инженерный метод выбора закона регулирования.

Раздел 5. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Назначение и цели создания АСУ ТП; основные функции и структуры АСУ ТП; виды обеспечения: информационное, техническое, математическое, программное, организационное; оперативный персонал в АСУ ТП. Комплекс технических средств: локальные системы автоматизации в составе АСУ ТП, управляющие вычислительные комплексы. Многоуровневые системы управления на базе микропроцессорной техники.

Раздел 6. Системы управления типовыми объектами продуктов питания. Технологические процессы предприятий общественного питания как объекты управления; особенности управления непрерывными, периодическими и дисперсными процессами. Системы управления тепловыми аппаратами с электрическим обогревом; системы управления тепловым оборудованием с газовым обогревом; автоматизация механического и холодильного оборудования; технологические автоматы для приготовления и тепловой обработки кулинарных изделий.

Раздел 7. Системы управления технологическими процессами изготовления хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Технологические процессы производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Производственная и управленческая структура предприятия. Оснащение помещений подъемно-транспортным, холодильным, вентиляционным и другими видами оборудования. Технологическое оборудование, используемое для технологических операций.

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц - 144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекций 18(4), практических занятий - 18(2), лабораторных занятий - 36(6), самостоятельная работа - 36/132. Аттестация - экзамен - 36 часов.

Б1.Б.24 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции

Целью дисциплины является: освоение студентами теоретических знаний и практических навыков в области управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе систематической идентификации, оценки и управления опасными факторами, оказывающими влияние на безопасность продукции.

Задачами дисциплины является:

- сформировать у студентов целостное представление об организации работ по разработке и внедрению системы анализа рисков на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности.
- развить умения по анализу рисков и управлению опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции.
- выработать навыки разработки, проектирования и внедрения в реализации мероприятий по повышению эффективности, а также системы менеджмента безопасности пищевой промышленности при ее производстве.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции» входит в базовую часть цикла, включенных в учебный план направления подготовки – 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья"

Требование к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические,

конфессиональные и культурные различия

ОК-6 способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности

ОПК-2 способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-4 способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

ПК-8 готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

ПК-12 способность владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда

ПК-22 способность использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности

В результате изучения дисциплины, бакалавр должен:

Знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции;
- ресурса и энергосбережение технологических процессов;
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья

Уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания;
- формулировать ассортиментную политику на основе грамотного применения сырья;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий;
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья.

владеть навыками:

- по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- по разработке нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники;
- по методам разработки, технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции;
- по методам определения воды в пищевых продуктах;

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Система менеджмента безопасности пищевой продукции (общие понятия, уровни контроля).

Раздел 2. Планирование и производство безопасной продукции.

Раздел 3. Валидация, верификация и улучшения системы менеджмента безопасности пищевой продукции

Раздел 4. Управление качеством. Основные понятия в области качества.

Раздел 5. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов. Принципы ХАССП.

Раздел 6. Техническое регулирование и менеджмент безопасности пищевой продукции.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц - 72/2, в том числе по ОФО(ЗФО) лекции –18 (2), лабораторных занятий –18 (2), практических занятий – 18(4), самостоятельные работы 18(64). Аттестация – зачет.

Б1.Б25Б. Физическая культура и спорт

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОК-7 способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- социальную роль физической культуры в жизни современного человека и общества в целом, ее возможности в восстановлении генофонда нации и возрождении трудового потенциала, повышении качества трудовых ресурсов;
- научно-теоретические и практические основы здорового образа и стиля жизни;
- роль оптимальной двигательной активности в повышении функциональных и двигательных возможностей (тренированности) организма человека, общей и профессиональной работоспособности;
- методику самостоятельного использования средств физической культуры и спорта для рекреации в процессе учебной и профессиональной деятельности.

Уметь:

- использовать средства и методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья, коррекции физического развития и телосложения, предупреждения профессиональных заболеваний и травматизма;
- применять физические упражнения, различные виды спорта для формирования и развития психических свойств личности, необходимых в социально-культурной и профессиональной деятельности (нравственно-волевых, коммуникативных, организаторских, лидерских, уверенности в своих силах, самодисциплины, гражданственности, патриотизма и др.).

Владеть:

- личным опытом, умениями и навыками повышения своих функциональных и двигательных способностей;
- должным уровнем физической подготовленности и физического развития, необходимых для освоения профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе, а также для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения;
- навыками рефлексии и самокоррекции, с использованием методов и средств самоконтроля за своим состоянием;
- широким спектром ценностей физической культуры, спорта, оздоровительных систем для самоопределения, профессионально-личностного и субъективного развития в физическом воспитании и самосовершенствовании.

3. Содержание дисциплины. Основные разделы.

Учебная дисциплина "Физическая культура" включает в качестве обязательного минимума следующие дидактические единицы, интегрирующие тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала: физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа и стиля жизни; оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика); профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Учебный материал каждой дидактической единицы дифференцирован через следующие разделы и подразделы программы: **теоретический**, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре; **практический** (легкая атлетика, баскетбол, волейбол, футбол, ритмическая гимнастика, атлетическая гимнастика, аутогенная тренировка и психосаморегуляция, средства профилактики профессиональных заболеваний и улучшения работоспособности), обеспечивающий овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности, для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности; приобретение опыта практических занятий в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формирования качеств и свойств личности; **контрольный**, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Место дисциплины в структуре ОПОП: входит в базовую часть цикла, включенных в учебный план направления подготовки – 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья"

Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы.

Семестры изучения и формы итогового контроля знаний и уровня приобретенных компетенций:

1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры – зачет.

Объем курса и форма аттестации:

Всего: 400 часов / 2 зачетные единицы в т.ч.

Практические занятия – 400 часов

Б1.В.ОД.1 «Правоведение».

Цель дисциплины - Дать понимание основных теоретических положений современной теории права и государства, в том числе, формирование у студентов высокого уровня профессионального правосознания, умения применять теоретические положения к анализу современных государственно-правовых и экономико-правовых процессов, понятийного аппарата.

Место дисциплины в структуре ОПОП. Дисциплина «Правоведение» относится к вариативной части обязательных дисциплин .

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОК-6 способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**: основы российской правовой системы и законодательства; организация судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов; правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности. **Уметь**: использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности. Владеть **навыками**: получения и обработки правовой информации, в том числе посредством использования компьютеризированных баз правовых данных и глобальных компьютерных сетей.

Содержание дисциплины: Основы теории государства и права. Основы конституционного права. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы трудового права. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы экологического права. Правовые основы защиты государственной тайны. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 108, в том числе по ОФО (ЗФО) лекций-18(4), практических занятий-36(4), самостоятельная работа – 54(100) Аттестация-зачет.

Б1.В.ОД.2 «Политология»

Основной **целью** курса является формирование у студентов знаний об основных закономерностях политики в их инвариантном проявлении, формирование у студентов политического мышления, необходимого для понимания ими сущности политических явлений, происходящих в обществе, умения ориентироваться в сложных политических процессах, делать взвешенный политический выбор, активно и последовательно отстаивать свои политические права и свободы .

Задача данного учебного курса - выработать рациональный и демократический менталитет, усвоить нормы политической культуры, сформировать такие качества, как толерантность, умение цивилизованно и систематизировано выражать и защищать свои интересы, предотвращать или же относительно безболезненно разрешать социальные конфликты. Изучение политологии призвано помочь преобразовать стихийно сложившиеся взгляды в тщательно продуманное миропонимание, сформировать систему общетеоретических взглядов не только на отдельно взятого человека, но и на все общество в целом, как сознательное взаимодействие политической культуры и цивилизованных отношений между людьми в едином государстве.

Место дисциплины в структуре ОПОП: «Политология» входит в вариативную часть обязательных дисциплин. Базой для освоения курса являются такие дисциплины как «История отечества», «Философия», «Правоведение» и «Социология».

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ОК-1 способность использовать основы философских знаний ,анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:- объект, предмет и методы политической науки, ее понятийно-категориальный аппарат; - основные разделы Конституции Российской Федерации, права

и свободы человека и гражданина;- значение и роль политических систем и политических режимов в жизни общества.- содержание международных политических процессов, геополитической обстановки, социально-политических преобразований в России, ее месте и статусе в мировом сообществе.

Уметь:- самостоятельно анализировать социально-политическую литературу;- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; Владеть навыками: -проведения политического анализа; проведения исследований реальной действительности с использованием многообразных подходов, способов и методов различных научных школ и направлений; работы с научной литературой и информационным материалом; использования знаний и навыков в активных формах проведения занятий: «круглых столов», пресс конференций, дискуссий, имитационных игр и т.д.

Содержание дисциплины: Политология как наука. История политических учений Политика и власть. Политическая система общества. Политический режим, типология политических режимов. Государство как политический институт. Политические партии и избирательные системы. Политические элиты и политическое лидерство. Политические идеологии.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 72(8), в том числе по ОФО (ЗФО) лекций-18(4), практических занятий-18(4), самостоятельная работа – 36(64) Аттестация-зачет

Б.1. В. ОД.3 «История и культура народов КБР»

Цель дисциплины состоит в овладении студентами прочными знаниями «Истории и культуры народов Кабардино-Балкарии» и умении применять их в профессиональной и общественной деятельности.

Задачи дисциплины — дать студентам цельную систему знаний об историческом и культурном развитии Кабардино-Балкарии и его главных особенностях, показать взаимосвязь и взаимозависимость истории Кабардино-Балкарии, Северного Кавказа и России с мировой историей; попытаться на основе разнообразных по своему научному и содержательному уровню, опубликованных источников выработать гражданское и уважительное отношение к истории и культуре своих народов.

Наши народы прошли через горнило тяжелейших испытаний, исторических драм и трагедий, сумев при этом сохранить национальное самосознание и традиционную духовную культуру. Наши этносы – часть мировой цивилизации и это историческая данность. Исходя именно из этой реальности, в наше столь противоречивое время, необходим ретроспективный анализ истории и культуры разных по этногенезу и языку, но связанных общностью экономической, политической, социальной и духовной жизни северокавказских народов.

Основное содержание курса - это анализ истории и культуры кабардинского и балкарского народов, исторически связанных судьбой с другими народами Северного Кавказа. Актуальность изучения истории наших народов обусловлена также и тем, что историческая неграмотность населения стала в настоящее время предметом политических спекуляций.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Истории и культуры народов Кабардино-Балкарии» входит в вариативную часть обязательных дисциплин.

Служит созданию фундамента интеллектуального потенциала выпускника и, способствует углубленному усвоению вопросов политики, экономики и культуры края на различных этапах развития общества и государства. Учитывая сельскохозяйственный профиль вуза, курс отводит важное место особенностям формирования аграрной политики и ее реализации на различных этапах истории. Овладение данной дисциплиной поможет студентам в постижении специальных дисциплин.

Она связана с такими дисциплинами, как «История», «Археология», «География КБР», «Этнология», «Краеведение».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

– основные этапы и содержание истории кабардинцев и балкарцев с древнейших времен до наших дней;

– усвоить исторический опыт человечества в целом и своего народа в особенности;

– определить особое значение истории для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости;

– основные направления, проблемы, теории и методы истории;

– движущие силы и закономерности исторического процесса;

– место человека в историческом процессе, политической организации общества;

– различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;

– основные этапы и ключевые события истории народов КБР с древности до наших дней; выдающихся деятелей края;

– важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

– систематизировать полученные знания; оперировать базовыми понятиями, теоретическими и ценностными конструктами учебного курса;

– решать познавательные задачи; логично выстраивать устные и письменные тексты;

– анализировать общее и особенное российской истории;

– логически мыслить, вести научные дискуссии;

– работать с разноплановыми источниками;

Студент, изучивший курс «Истории и культуры народов Кабардино-Балкарии», должен:

• **иметь представление** о сущности исторического знания, его формах и функциях, отечественной и зарубежной историографии Кабардино-Балкарии в прошлом и настоящем;

• **владеть знаниями** методологии и теории исторической науки, ее основных принципов;

• **понимать** значение изучения «Истории и культуры народов Кабардино-Балкарии»;

• **усвоить** основное содержание курса, знать важнейшие события, факты истории Кабардино-Балкарии, Северного Кавказа, имена выдающихся государственных и общественных деятелей региона;

• **уметь** анализировать процессы исторического развития, делать соответствующие выводы и заключения;

• **извлекать** из прошлого практические уроки;

• **обладать способностью** применять полученные знания в профессиональной и общественной деятельности.

Содержание дисциплины

1. Введение в дисциплину. Этногенез адыгов и балкарцев.
2. Общественные отношения кабардинцев и балкарцев.
3. Включение Кабарды и Балкарии в состав российского государства.
4. Кавказская война.

5. Материальная культура кабардинцев и балкарцев.
6. Этноэтикет
7. Республика в первой половине 20 в.
8. Республика в годы ВОВ.
9. КБР в конце 20 начале 21 вв.

Общая трудоемкость часов / зачетных единиц – 72/2 часов, в том числе по ОФО (ЗФО):
Лек. – 18(4) ; практических занятий – 18/4 (4) часов; самостоятельная работа – 36 (64) часов; Вид аттестации – зачет.

Б1.В.ОД.4. Теоретические основы инновационной политики.

Целью курса является развитие современного экономического мышления, углубление знаний о системе инновационной сферы и инновационной политики, закономерностях и тенденциях их функционирования, формирование на этой основе соответствующих профессиональных качеств будущих квалифицированных руководителей и специалистов в области прикладной макроэкономики.

Задачами курса являются:

- ✓ *ознакомление* с теоретическим содержанием современной инновационной политики, ее фундаментальными проблемами и перспективами развития прогрессивных форм инновационной организации;
- ✓ *овладение* понятийным аппаратом теории инновационной политики, основными закономерностями и тенденциями, как основы принятия эффективных решений;
- ✓ *приобретение* опыта анализа проблемных вопросов функционирования инновационной сферы;
- ✓ *усвоение* теоретических основ оценки степени развитости инновационной политики в экономической системе;
- ✓ *усвоение* общенаучных методов познания в рамках методологии экономической науки при изучении инновационных аспектов функционирования общества.

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Теоретические основы инновационная политика» является обязательной дисциплиной вариативной части дисциплин учебного плана.

Она рассчитана на слушателей, изучивших курсы экономической теории, микроэкономики, макроэкономики, экономической политики государства в объеме программы специалистов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

ПК-18 способность оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты

ПК-19 способность владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления

ПК-25 готовность к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений

- об организационной культуре в АПК;

- о традиционной форме коллективного общения в организации.

Знать:

- сущность предпринимательства, предпринимательская среда и основные принципы предпринимательской деятельности ;
- виды предпринимательства и особенности видов предпринимательской деятельности в АПК;
- значение, понятие и классификация рисков; методы оценки предпринимательского риска;
- формы партнерских связей.

Уметь:

- оценивать степень и уровень предпринимательского риска;
- рассчитывать показатели оценки эффективности предпринимательской деятельности предприятия.

Приобрести навыки:

- методами планирования предпринимательской деятельности;
- в деловых коммуникации;
- в технологиях принятия решения.

Содержание дисциплины

- Раздел 1. Инновационное ускорение как экономический феномен.
- Раздел 2. Сущность, формы и механизм инновационной политики.
- Раздел 3. Инновационная политика и динамика экономической системы.
- Раздел 4. Микроэкономические координаты инновационной политики.
- Раздел 5. Макроэкономические координаты инновационной политики.
- Раздел 6. Мезоэкономические координаты инновационной политики.
- Раздел 7. Фискальные координаты инновационной политики.
- Раздел 8. Монетарные координаты инновационной политики.

Общая трудоёмкость – часов/зачетных единиц – 72/2, в том числе по ОФО,(ЗФО) лекции 18(4) часов, практических занятий – 18(4), самостоятельная работа 36(64) часов,.
Аттестация – зачет.

Б1.В.ОД.5 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа.

Целью дисциплины является: обучение студентов теоретическим основам и практическим приемам основных химических, физико-химических и физических методов анализа, умеющих проводить обработку результатов аналитических определений.

Задачами дисциплины является изучение:

- методов и средств химических исследований веществ и их превращений;
- теоретических и практических основ классической аналитической химии и физико-химических методов анализа;
- принципов химических и инструментальных методов анализа и их применение в применении в пищевых технологиях.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02.. – Продукты питания из растительного сырья.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции,

ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-3 способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-14 готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- фундаментальные разделы аналитической химии, методы и средства химического исследования веществ и их превращений;
- основы качественного анализа (макро-, полумикро-, микро-, ультрамикрометоды);
- условия выполнения качественных реакций;
- законы: закон действия масс, закон эквивалентности, основной закон светопоглощения;
- уравнение Ильковича, уравнение Нернста;
- сущность буферного действия, формулы для расчета рН растворов;
- основы теории электрической диссоциации сильных и слабых электролитов;
- способы выражения концентраций растворов и их взаимные перерасчеты;
- основные химические и физико-химические методы анализа веществ, их сущность, теоретические основы и области применения;
- метрологические характеристики методов анализа.

уметь:

- проводить расчеты концентрации растворов различных соединений;
- определять изменения концентраций растворов при протекании химических реакций;
- проводить очистку веществ в лабораторных условиях;
- планировать и осуществлять химический эксперимент, анализировать и интерпретировать полученные результаты, формулировать выводы.
- применять химические и физико-химические методы анализа для оценки пищевого сырья и пищевых продуктов.

владеть навыками:

- оценки погрешностей при проведении эксперимента;
- выполнения химических лабораторных операций;
- определения концентрации в растворах, методами синтеза неорганических и органических соединений;
- пробоподготовки анализируемого объекта (растворение, химическая обработка, сплавление, окисление-восстановление и т.п.);
- основных химических и физико-химических методов анализа (титриметрических, гравиметрический, метод молекулярной абсорбционной спектроскопии, люминесценция, вольтамперометрия, хроматография);
- работы на приборах для инструментального анализа.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы аналитической химии и качественный анализ

Тема 1. Введение. Ход аналитического процесса

Тема 2. Химическое равновесие в гомогенных системах

Тема 3. Химическое равновесие в гетерогенных системах.

Тема 4. Окислительно – восстановительное равновесие.

Тема 5. Равновесие в растворах комплексных соединений.

Модуль II. Основные принципы качественного химического анализа.

Тема 6. Дробный и систематический качественный анализ.

Тема 7. Классификация реакций, применяемых для идентификации ионов.

Модуль III. Гравиметрические и титриметрические методы анализа.

Тема 8. Гравиметрический анализ.

Тема 9. Осадительное титрование.

Тема 10. Кислотно-основное титрование.

Тема 11. Окислительно-восстановительное титрование (Редоксиметрия).

Тема 12. Комплексометрическое титрование.

Модуль IV. Физико-химические и физические методы анализа.

Тема 13. Электрохимические методы анализа.

Тема 14. Оптические методы анализа.

Тема 15. Хроматографические методы анализа.

Модуль V. Аналитико-химическая метрология

Тема 16. Математическая обработка результатов анализа.

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц 288/8, в том числе по ОФО (ЗФО): лекции – 54(4), лабораторные занятия – 72(6), самостоятельная работа – 126(278).
Аттестация – экзамен 36ч.

Б1.В.ОД.6 «Физическая и коллоидная химия»

Целью дисциплины является: подготовка специалистов, владеющих теоретическими основами и практическими приемами основных химических и технологических методов управления процессами. Предсказание временного хода химического процесса и конечного результата (состояния равновесия), в различных условиях на основании данных о строении и свойствах молекул веществ, составляющих изучаемую систему.

Задачами дисциплины являются:

- изучение и анализ основ химической термодинамики;
- изучение основ химической кинетики, химического и фазового равновесия;
- изучение основ и анализ термодинамических свойств растворов
- изучение основ адсорбционных процессов;
- получение, очистка и изучение свойств коллоидных и микрогетерогенных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» является обязательной дисциплиной вариативной части дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

ПК-1 способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

ПК-3 способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий

ПК-5 способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-14 готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания

проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

В результате освоения базовой (профессиональной) части дисциплины обучающийся должен:

:знать:

- теоретические основы термодинамики;
- строения вещества;
- химическую кинетику и равновесие;
- термодинамические свойства растворов электролитов и неэлектролитов;
- электропроводности растворов электролитов и электрохимические процессы;
- поверхностные явления и коллоидные системы

уметь:

- использовать знания и понятия физической и коллоидной химии;
- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания;
- грамотно применять сырье, пищевые добавки и улучшители.

владеть навыками:

- проведения теоретических и экспериментальных исследований в области переработки растительного сырья с использованием современных программных средств и информационных технологий.
- разработки технологических условий выделения продуктов питания из растительного сырья.

Содержание дисциплины

1. Раздел 1. Основы химической термодинамики
2. Раздел 2. Химическая кинетика
3. Раздел 3. Химическое и фазовое равновесие
4. Раздел 4. Электрохимические процессы
5. Раздел 5. Поверхностные явления
6. Раздел 6. Коллоидные и микрогетерогенные системы.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц 324/9, по ОФО (ЗФО): лекции- 72(8), лабораторных занятий -72(12), самостоятельная работа-144(304). Аттестация – зачет/экзамен – 36 часов.

Б1.В.ОД.7 «Детали машин и основы конструирования».

Целью дисциплины является усвоение студентом современных методов расчета на прочность деталей и узлов технологического оборудования используемой при хранении и переработки продукции сельского хозяйства, приобретение навыков самостоятельного проектирования традиционными методами и создания базиса для освоения общеинженерных дисциплин.

Задачами дисциплины являются изучение:

- классификации, конструктивных особенностей, достоинств и недостатков соединений деталей машин, механических передач, опор, валов, муфт;
- методов расчета кинематических и динамических параметров деталей механизмов технологического оборудования;
- методики расчета на прочность элементов конструкций и узлов технологических машин в условиях сложнапряженного состояния при действии статических и динамических нагрузок.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является обязательной дисциплиной вариативной части цикла дисциплин, включенных в учебный план

направления подготовки 19.03.02 - «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций
ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности

ОК-3 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-2 способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-11 готовность выполнять работы по рабочим профессиям

ПК-25 готовность к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений

ПК-27 способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

В результате изучения дисциплины, бакалавр должен:

знать:

- основные понятия, термины и определения дисциплины;
- основные конструкций и критерии работоспособности деталей машин;
- основы теории совместной работы деталей машин и методы их расчёта;
- основы конструирования и технического творчества.

уметь:

- выбирать посадки соединений и рассчитывать размерные цепи;
- составлять расчётные схемы, максимально приближённые к реальным деталям и узлам;
- выполнять расчёты на прочность деталей машин;

приобрести навыки:

- в методике выбора оптимальных конструкций деталей и узлов машин;
- в методике выполнении сборочных и рабочих чертежей вручную и с использованием ЭВМ;
- в методике автоматизации проектирования.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Критерии работоспособности деталей машин. Основные этапы конструирования механизмов и машин. Соединения деталей машин.

Раздел 2. Механические передачи. Основные силовые и кинематические характеристики передач. Фрикционные и зубчатые передачи

Раздел 3. Цилиндрические передачи

Раздел 4. Конические передачи.

Раздел 5. Червячные передачи

Раздел 6. Валы и оси. Определение реакций опор

Раздел 7. Подшипники скольжения и качения

Раздел 8. Ременные и цепные передачи

Раздел 9. Муфты и пружины

Общая трудоемкость—часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(6) часов, практических (лабор.) занятий – 36(6) часов, самостоятельная работа -54 (96) часов. Аттестация – зачет. **Предусмотрен курсовой проект.**

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(6) часов, лабораторных занятий – 36(6) часов, самостоятельная работа -54 (96)

часов. Аттестация – зачет. Предусмотрен курсовой проект.

Б2.В.ДВ. Дисциплины по выбору.

Б2. В.ДВ.1.1 Химия пищевых белков

Целью дисциплины является: изучение строения, химического состава, свойств, превращения в технологическом потоке и значение в питании человека наиболее важного макронутриента пищевых систем – белков.

Задачами дисциплины является:

- изучение теоретических основ знаний о белках продовольственного сырья, полупродуктов и готовых продуктов питания;
- изучение теоретических основ химических превращений белков в технологическом потоке;
- изучение основ биохимии пищеварения белков;

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Химия пищевых белков» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла, включенных в учебный план и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-2. Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-8. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ОК-10. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем *подготовки*).

В результате освоения дисциплины специалист должен:

знать:

- основные виды белоксодержащего сырья;
- ферменты, их роль в регулировании процессов, протекающих при хранении и переработке различных сельскохозяйственных продуктов;
- основные химические процессы, происходящие при производстве и хранении готовой продукции.
- роль белков и ферментов в обмене веществ и питании человека;
- методы биохимии для контроля качества и сертификации продуктов питания;
- основные нутриенты пищевого сырья и готовой продукции.

уметь:

- применять биохимические методы анализа для оценки качества белоксодержащего пищевого сырья;
- оценивать состояние ферментного комплекса пищевого сырья; осуществлять

постановку и проведение эксперимента;

- предопределять качество получаемых продуктов; выбирать способы ведения технологических процессов;

- определять биологическую и пищевую ценность белков; способы обогащения белков лимитирующими аминокислотами.

владеть навыками:

- проведения стандартных определений качественного и количественного содержания белка в пищевом сырье и готовой продукции;

- техникой биохимических лабораторных работ;

- оценки свойств пищевого белоксодержащего сырья растительного и животного происхождения, продукции общественного питания на основе использования фундаментальных знаний в области химии, нанотехнологии и биотехнологии, физики и математики;

- проведения теоретических и экспериментальных исследований в области систем и технологий общественного питания с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий;

- принципами биотрансформации свойств сырья и пищевых систем.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Белки в питании человека. Проблема белкового дефицита на Земле. Пищевая и биологическая ценность белков.

Раздел 2. Общая характеристика, классификация, строение и свойства аминокислот.

Раздел 3. Классификация и строение белков.

Раздел 4. Функции и химические свойства белков.

Раздел 5. Физико - химические свойства белков.

Раздел 6. Функциональные свойства белков и их превращения в технологическом потоке.

Раздел 7. Качественное и количественное определение белка.

Раздел 8. Ферменты.

Раздел 9. Обмен белков и аминокислот

Раздел 10. Белки бобовых и масличных культур.

Раздел 12. Белки злаковых культур.

Раздел 13. Биохимия макаронных и кондитерских изделий

Раздел 14. Белки картофеля, овощей и плодов

Общая трудоемкость ОФО (ЗФО) - часов/зачетных единиц 144/4 в т.ч.: лекции – 36(6) часов, лабораторные занятия – 36(8) часов, самостоятельная работа – 72(130) часов. Аттестация – зачет с оценкой.

Б2. В.ДВ.1.2 Биоорганическая химия .

Целью дисциплины является:

- создание необходимого звена при подготовке бакалавров технологического направления пищевых производств.

- составление представления о химических превращениях основных компонентов пищи – белков, жиров, углеводов в процессе производства, транспортирования, хранения и переработки пищевых продуктов, а также понять роль органических пищевых добавок применяемых при производстве различных продуктов питания.

Задачами дисциплины являются:

- уметь составлять схемы реакций химических превращений органических соединений в пищевых биотехнологиях;

- на практике применять полученные знания, работать с учебной справочной литературой по данной дисциплине.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биоорганическая химия» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла, включенных в учебный план и является дисциплиной по выбору.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

Общекультурные компетенции:

ОК-2 - уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-8 - осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ОК-10 - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-14 - готовность проводить наблюдения и измерения, составлять описание проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций

В результате изучения дисциплины специалист должен

- знать:

- химические свойства и строение основных компонентов пищевых продуктов – углеводов, белков, липидов и пищевых добавок;
- основные химические реакции, применяемые в пищевой промышленности.

уметь:

- осуществлять химические превращения, протекающие с теми или иными компонентами пищевых продуктов в ходе их использования в пищевой промышленности.

владеть навыками:

- составления химических уравнений превращений веществ, входящих в состав пищи; навыками работы с основными классами пищевых ингредиентов.

Содержание дисциплины

- 1 Раздел 1. Углеводы
- 2 Раздел 2. Липиды
- 3 Раздел 3. Белки
- 4 Раздел 4. Пищевые добавки

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц 144/4, по ОФО (ЗФО): лекции- 36(6), лабораторных занятий -36(8), самостоятельная работа-72(130). Аттестация – зачет с оценкой.

Б2. В.ДВ.2.1 «Реология пищевого сырья»

Цель изучения дисциплины заключается в приобретении и усвоении студентами знаний о физико-механических свойствах пищевых продуктов как объектов переработки, с учетом технологических, технических и экологических аспектов производства, а также в практической подготовке студентов к решению, как конкретных производственных задач, так и к разработке перспективных вопросов, связанных с совершенствованием технологических процессов и технологического оборудования отрасли.

Задачи дисциплины - изучение современных представлений в области реологии пищевых продуктов, формирование понимания физической сущности тех или иных характеристик, умение их оценивать и использовать в тесной взаимосвязи с вопросами

техники и технологии.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла Б2, включенных в учебный план и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-1. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

ОК-10. Использование основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-12. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией

ОК-13. Способность работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Использование основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ;

ПК-4. Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства ;

ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов из растительного сырья ;

ПК-10. Осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья.

В результате освоения программы дисциплины студент должен

знать:

- основы реологии как науки, изучающей сущность физических явлений, происходящих в процессах переработки вязко-упругих и вязко-пластичных пищевых масс.

- реологические характеристики сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

- основные научно-технические проблемы, а также тенденции развития технологических процессов и оборудования хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств.

уметь:

- применять полученные знания в дальнейшей самостоятельной работе в промышленности и научно-исследовательских организациях.

- осуществлять обоснованный выбор технологического оборудования с учетом реологических свойств сырья и полуфабрикатов.

- использовать связь между реологическими свойствами пищевых масс и качеством готовых изделий;

- пользоваться приборами для определения реологических свойств полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств в лабораторных условиях.

Владеть:

-современными приборами и методиками, в том числе на базе персональных компьютеров для оценки реологических характеристик сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

-прикладными программами для получения, обработки и интерпретации данных реологических исследований.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Научные основы инженерной реологии

Раздел 3. Основные структурно-механические свойства пищевых продуктов

Раздел 4. Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств пищевых продуктов

Раздел 5. Контроль процессов и качества продуктов по структурно-механическим характеристикам

Раздел 6. Реометрия в макаронном, кондитерском и хлебопекарном производствах

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(6) часов, лабораторных занятий 36(6) часов, самостоятельная работа 90(132) часов. Аттестация – зачет с оценкой. Курсовой проект не предусмотрен.

Б2.В.ДВ.2.2 «Структурно-механические характеристики пищевых продуктов»

Цель изучения дисциплины – изучить деформацию и течение различных тел, способы определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и функциональных продуктов, приборы для регулирования технологических процессов и контроля качества на всех стадиях производства

Задачами курса является овладение студентами основными знаниями:

- 1) реологические свойства пищевых масс;
- 2) структурно-механические пищевых продуктов;
- 3) методика определения и приборы для изучения структурно-механических свойств пищевых продуктов .

В процессе освоения курса студент изучает технологии переработки пищевых продуктов на основе реологических свойств сырья и готовой продукции, прогрессивные направления совершенствования качества и ассортимента.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла Б2, включенных в учебный план и является дисциплиной по выбору.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-1. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения

ОК-10. Использование основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-12. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией

ОК-13. Способность работы с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Использование основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования ;

ПК-4. Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства ;

ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов из растительного сырья ;

ПК-10. Осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– теоретические основы структурообразования и поведение пищевых масс и материалов в ходе технологической обработки;

– общие тенденции и проблемы автоматизации технологических процессов при производстве продуктов питания растительного происхождения;

– особенность санитарного контроля на перерабатывающих предприятиях;

Уметь:

– анализировать, обобщать и делать выводы по результатам исследований;

– проводить анализ характера изменения структурно-механических свойств пищевых масс в ходе технологической обработки и давать рекомендации по их регулированию;

– подбирать режимы технологической обработки пищевого сырья;

– определять нормативные структурно-механические свойства, характеризующие качество изделий, для их использования в технологической документации.

Владеть:

– терминологией, определениями и положениями изучаемых дисциплин.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(6) часов, лабораторных занятий 36(6) часов, самостоятельная работа 90(132) часов. Аттестация – зачет с оценкой.

Курсовой проект не предусмотрен.

Содержание дисциплины

- 1 Введение в дисциплину
- 2 Основные структурно-механические свойства пищевых продуктов
- 3 Методы и приборы для измерения структурно- механических свойств ищевых продуктов
- 4 Реодинамические расчеты трубопроводов и транспортных средств для язко-пластичных сред
- 5 Контроль процессов и качества продуктов по структурно-механическим арактеристикам
- 6 Связь структурно – механических свойств и органолептической оценки араметров качества готовой продукции

Б2. В.ДВ.3.1 Экология

Целью дисциплины являются:

формирование у студентов экологического понятия о целостности природных комплексов, их динамики и путях рационального использования;
формирование экологического мировоззрения, экологической культуры.

- Задачами дисциплины являются:
- освоение практических основ экологических знаний, научных основ проблем взаимодействия общества и природы;
- овладение практическими навыками и умениями слежения за состоянием экологических систем (экологический мониторинг);
- овладение прикладными знаниями по оптимизации воздействий на окружающую среду в различных видах деятельности.

В ходе изучения данной дисциплины у студентов должно сформироваться экологическое мышление, понимание необходимости сохранения естественных природных ресурсов и поддержания биоразнообразия природных экосистем.

Место дисциплины в структуре.

Дисциплина «Экология» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла, включенных в учебный план и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплин:

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

- уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

- **Профессиональные компетенции:**

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования(ПК-1)

владеть методами технокимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки)(ПК-6)

готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15)

готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ(в соответствии с профилем подготовки)(ПК-16);

- владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений, способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления (ПК-19);

- способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-22);

- способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и перевооружению существующих производств (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-23);

- способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-24);

Требования к знаниям, умениям и навыкам

Знать:

теоретические основы экологии, ее основные понятия и современные концепции, структурно-функциональные особенности, закономерности существования и развития, важнейшие статические и динамические характеристики биосистем над организменного ранга, подходы и методы оценки и нормирования состояния окружающей среды; природные и социально-экономические факторы экосферы; проблемы глобальных изменений, экологические проблемы атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы; основные закономерности пространственно-временной динамики природно-техногенных систем.

Уметь:

практически использовать полученные экологические знания, планировать и осуществлять экологические исследования, эксперименты, наблюдения, обрабатывать, анализировать и интерпретировать полученные результаты, пользоваться нормативными документами;

Владеть навыками:

регулирования природопользования с помощью экономических механизмов; разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий.

Общая трудоёмкость - часов/зачётных единиц – 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО): лекции – 18(4) часов, практических занятий – 36(4), самостоятельная работа – 54(100).
Аттестация – зачет.

Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение. Предмет, методы, задачи и краткая история экологии. Связь с другими науками. Термины, определения и понятия в экологии.

Раздел 2. Биосфера и человек. Структура биосферы. Компоненты окружающей человека среды. Взаимоотношения организма и среды их обитания. Свойства и состояния О.С.

Раздел 3. Экосистемы. Энергия в О.С. Модели цепи, сети питания. Законы экологии.

Раздел 4. Глобальные проблемы окружающей среды.

Раздел 5. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы

Раздел 6. Основы экономики природопользования. Экозащитная техника и технологии.

Раздел 7. Экологическая характеристика пищевых предприятий

Раздел 8. Основы экологического мониторинга

Раздел 9 Пути решения экологических проблем.

Б2. В.ДВ.3.2 Экологические принципы рационального использования природных ресурсов**Цели и задачи дисциплины**

Целью дисциплины являются:

формирование у студентов экологического понятия о целостности природных комплексов, их динамики и путях рационального использования;

формирование экологического мировоззрения, экологической культуры.

- Задачами дисциплины являются:

- освоение практических основ экологических знаний, научных основ проблем взаимодействия общества и природы;

- овладение практическими навыками и умениями слежения за состоянием экологических систем (экологический мониторинг);

- овладение прикладными знаниями по оптимизации воздействий на окружающую

среду в различных видах деятельности.

В ходе изучения данной дисциплины у студентов должно сформироваться экологическое мышление, понимание необходимости сохранения естественных природных ресурсов и поддержания биоразнообразия природных экосистем.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Экологические принципы рационального использования природных ресурсов» входит в вариативную часть математического и естественнонаучного цикла, включенных в учебный план и является дисциплиной по выбору.

Требования к результатам освоения дисциплин:

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

Профессиональные компетенции:

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1)

готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15)

владеет принципами выбора наиболее рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях (ПК-21)

Требования к знаниям, умениям и навыкам

Знать:

принципы взаимодействия живых организмов и среды их обитания;

- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

- об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;

- принципы и методы рационального природопользования;

- методы экологического регулирования;

- принципы размещения производств различного типа;

- основные группы отходов, их источники и масштабы образования;

- понятие и принципы мониторинга окружающей среды;

- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;

- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;

- природоресурсный потенциал Российской Федерации;

- охраняемые природные территории.

Уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

- использовать в профессиональной деятельности представления взаимосвязи организмов и среды их обитания;

- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;

Владеть навыками регулирования природопользования с помощью экономических механизмов, разработки природоохранных мероприятий и ресурсосберегающих технологий.

Общая трудоёмкость - часов/зачётных единиц – 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО):

лекции – 18(4) часов, практических занятий – 36(4), самостоятельная работа – 54(100).
Аттестация- зачет.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства.

Раздел 2. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства.

Раздел 3. Принципы рационального природопользования. Земная кора и минеральные ресурсы. Земельные ресурсы и структура земельного фонда

Раздел 4. Лесные ресурсы, их размещение. Проблемы рационального лесопользования в России. Гидроэнергоресурсы. Охрана и рациональное использование воды

Раздел 5. Влияние урбанизации на биосферу. Признаки экологического кризиса. Пути решения экологических проблем.

Раздел 6. Новые эколого–экономические подходы к природоохранной деятельности. Органы управления и надзора по охране природы. Их цели и задачи. Природоохранное просвещение. Экозащитная техника и технологии.

Раздел 7. Виды загрязнения биосферы: антропогенное и естественное загрязнения. Основные загрязнители, их классификация. Основные пути миграции токсичных и радиоактивных веществ в биосфере. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Основные группы отходов, их источники и масштабы образования.

Раздел 8. Мониторинг окружающей среды. Основные задачи мониторинга окружающей среды. Наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду. Анализ и прогнозирование экологических последствий. Методы экологического регулирования различных видов деятельности.

Раздел 9. Юридическая и экономическая ответственность предприятий за нарушение экологического состояния окружающей среды. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Правовая база нормативов.

Б3. Профессиональный цикл

Б3.Б. Базовая часть

Б3.Б.1 «Инженерная и компьютерная графика»

Целью дисциплины является изучение правил выполнения чертежа, предъявляемых ГОСТом к их выполнению. Получение знаний, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных и трехмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Задача изучения дисциплины «**Инженерная и компьютерная графика**» сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучения способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном – поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «**Инженерная и компьютерная графика**» входит в профессиональный цикл базовой части Б3, включенной в учебный план направления подготовки **260100 «Продукты питания из растительного сырья»**

Требования к результатам освоения дисциплины:

Общекультурные компетенции:

ОК-1. Владением культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-2. Умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную

речь.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способностью и готовностью использовать информационные технологии в своей предметной области.

ПК-23. Способность участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции по техно перевооружению существующих производств (в соответствии с профилем подготовки)

ПК-27. Способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки)

В результате изучения базовой части цикла обучаемый должен:

ЗНАТЬ:

способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа;

построение кривых линий, поверхности, аксонометрических проекций, проекций с числовыми отметками.

УМЕТЬ:

снятие эскизов и выполнение чертежей технических деталей и элементов конструкторских узлов изделий своей будущей специальности.

ВЛАДЕТЬ:

Принципами работы конструкции, показанной на чертеже;

Основными техническими процессами изготовления деталей;

Информацией о международных стандартах.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц 144(4), в том числе по ОФО (ЗФО) составляет - лекции 18(6), практические занятия 18(2), лабораторные работы 36(12), самостоятельная работа 36(124), аттестация – экзамен(36).

Содержание дисциплины:

1. Введение. Ортогональные проекции точки.
2. Ортогональные проекции прямой.
3. Взаимное расположение прямых. Плоскость.
4. Взаимное расположение плоскостей
5. Способы преобразования чертежа
6. Многогранники. Поверхности вращения.
7. Взаимное пересечение поверхностей.
8. Касательные плоскости.
9. Аксонометрия.
10. Линии чертежа. Шрифты.
11. Лекальные кривые.
12. Проекционное черчение.
13. Машиностроительное черчение.
14. Основные понятия о системах автоматизированного проектирования (САПР)

Б1.Б.2– Прикладная механика (модуль – Сопротивление материалов)

Направление – 260100 «Производство продуктов из растительного сырья»

Целью дисциплины является формирование системы фундаментальных знаний в области расчета элементов конструкций и деталей машин на прочность, жесткость и устойчивость.

Задачами дисциплины является:

- ознакомление с опытом создания машин и сооружений;
- обобщение научных основ проектирования и методов оценки прочностной надежности конструкций;
- формирование и развитие у студентов понимания сущности механических явлений в процессе деформирования материалов, из которых изготовлены конструкции;
- овладение студентами методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- формирование знаний для применения математического аппарата при решении прикладных задач, осмысления численных результатов и поиска наиболее оптимальных конструктивных решений

Место дисциплины в структуре ОПОП

Сопротивление материалов входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин БЗ, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

ОК-1. Владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-2. Умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-12. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютерами как средством управления информацией.

ПК-1. Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

ПК-2. Умение работать с компьютером как средством управления информацией.

ПК-23. Способность участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов из растительного сырья, реконструкции и техперевооружению существующих производств.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

▪ **иметь представление:**

- о физической сущности процессов деформирования материалов и общих требованиях к надежности и экономичности конструкций;
- о характере напряжений и деформаций элементов конструкций при различных нагрузках и особенностях поведения конструкционных материалов в условиях эксплуатации;
- о составлении расчетных схем для реальных конструкций и методах расчета в соответствии с выбранной расчетной схемой;

▪ **знать:**

- основные принципы постановки и методов решения задач по расчету механических узлов и элементов оборудования пищевых предприятий (З-1);
- методы измерения характеристик механических свойств различных материалов и экспериментальных исследований напряженного и деформированного состояния (З-2);

▪ **уметь:**

- производить простейшие расчеты на прочность, жесткость и устойчивость типовых

элементов технологического оборудования пищевых производств с использованием справочной литературы и применением современной вычислительной техники (У-1);
- оценивать запас прочности элементов технологического оборудования и машин пищевых предприятий (У-2);

▪ **владеть навыками:**

расчета простейших наиболее распространенных элементов конструкций зданий, механических узлов и оборудования пищевых предприятий на прочность, жесткость и устойчивость при различных внешних воздействиях (Н-1).

Содержание разделов дисциплины

1. Введение. Основные понятия. Общие принципы расчета на прочность.
2. Растяжение и сжатие прямого бруса. Механические свойства конструкционных материалов. Метод расчета на прочность по допускаемым напряжениям.
3. Сдвиг и кручение
4. Геометрические характеристики плоских сечений
5. Прямой поперечный изгиб.
6. Основы теории напряженного и деформированного состояния. Расчет тонкостенных сосудов
7. Гипотезы пластичности и разрушения
8. Сложное сопротивление.
9. Устойчивость сжатых стержней
10. Динамическое действие нагрузок. Прочность при переменных во времени напряжениях.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 72/2, в том числе по ОФО (ЗФО) лекций – 18 (4) часов, практических занятий 18(6) часов, самостоятельная работа 36 (62) часов. Вид аттестации – зачет.

Б3.Б.2 «Прикладная механика»

модуль 1 «Теоретическая механика» направления подготовки 260100

Целью дисциплины является усвоение студентами необходимого объема фундаментальных знаний в области механического взаимодействия, равновесия и движения материальных тел, на базе которых строится большинство специальных дисциплин инженерно-технического профиля.

Задачами дисциплины являются изучение:

- современных методов исследования и моделирования для повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, внедрения безотходных и малоотходных технологий переработки растительного и других видов сырья;
- методов исследования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; проведение измерений; анализ и математическая обработка экспериментальных данных; использование результатов исследований; подготовка материалов для составления научных обзоров, отчетов и публикаций;
- использование методов математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ..

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная механика» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления 260100 «Продукты питания из

растительного сырья»

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-1. Владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-2. Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-3. Готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

ОК-6. Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

ОК-7. Уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков.

ОК-10. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-13. Способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

ПК-14. Готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций. подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

ПК-15. Готов участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство

ПК-16. Готов применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (в соответствии с профилем подготовки)

В результате изучения дисциплины, бакалавр должен:

иметь представление:

- об основных направлениях научно-технического прогресса в пищевой и перерабатывающей промышленности;
- о современных методах проведения экспериментальных исследований.

знать:

- основные понятия теоретической механики (сила, система сил, связи и их реакции, момент силы относительно центра и момент силы относительно оси, условия равновесия тел, находящихся под действием системы сил, центр тяжести; траектория, скорость, ускорение, угловая скорость и угловое ускорение; масса, центр масс, момент инерции, количество движения, кинематический момент, кинетическая энергия, работа, мощность, сила инерции);

- основные законы и теоремы (аксиомы статики, законы Ньютона, общие теоремы динамики системы, принцип Даламбера и принцип возможных перемещений, общее уравнение динамики);

уметь:

- сформулировать задачи статики, кинематики точки и твердого тела, динамики точки, механической системы и твердого тела;

- вычислять кинематические и динамические характеристики движения точки и твердого тела, положение центра масс механической системы, осевые моменты

инерции простейших тел;

- составлять уравнения равновесия, дифференциальные уравнения движения точки, механической системы и твердого тела;

- применять полученные знания по теоретической механике к решению конкретных задач, в том числе задач, возникающих при выполнении профессиональных функций;

приобрести навыки:

- основных приемов и методов решения технических задач, связанных с расчетами статических, кинематических и динамических параметров абсолютно твердых тел, находящихся в движении или состоянии относительного покоя;

- использования полученных знаний для освоения ряда последующих в его обучении общетехнических и специальных дисциплин, опирающихся в своих основах на теоретическую механику.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и аксиомы статики. Связи и реакция связей. Система сходящихся сил. Момент силы.

Раздел 2. Система сил, произвольно расположенных на плоскости.

Раздел 3. Пространственная система сил.

Раздел 4. Скорость и ускорение точки.

Раздел 5. Вращательное и плоское движение твердого тела.

Раздел 6. Сложное движение точки.

Раздел 7. Дифференциальные и естественные уравнения движения точки.

Колебательное движение.

Раздел 8. Импульс силы

Раздел 9. Принцип возможных перемещений

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18 (4) часов, практических занятий – 18 ,лабораторных 0(4) часов, самостоятельная работа 72 (100) часов. Аттестация – зачет (дифференцированный). Предусмотрены три расчетно-графические работы.

Б3.Б3 «Тепло- и хладотехника»

Цель дисциплины – теоретически и практически подготовить будущих специалистов по методам получения, преобразования, передачи и использования теплоты в такой степени, чтобы они могли выбирать и при необходимости эксплуатировать необходимое теплотехническое оборудование отраслей народного хозяйства в целях максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации и оптимизации технологических процессов, выявления и использования вторичных энергоресурсов.

Задачи дисциплины – формирование навыков выбирать и при необходимости эксплуатировать необходимое теплотехническое оборудование отраслей народного хозяйства в целях максимальной экономии топливно-энергетических ресурсов и материалов, интенсификации и оптимизации технологических процессов, выявления и использования вторичных энергоресурсов.

Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Тепло- и хладотехника» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин Б3, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК- 10- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в

профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 - использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-8 - способен использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, теплофизических процессов.

Требования к знаниям, умениям, навыкам

При изучении дисциплины студенты должны научиться самостоятельно проводить элементарный термодинамический анализ теплотехнических систем, определять условия и диапазон рабочих характеристик протекающих процессов, проводить анализ полученных результатов.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы;

знать:

- тепло- и хладотехническую терминологию, законы получения и преобразования энергии ;

- методы анализа эффективности использования холода и теплоты, принципов действия, конструкций, областей применения и возможностей тепло- хладотехнического оборудования ;

- принципов действия, конструкций, областей применения и возможностей тепло-хладотехнического оборудования ;

- законов и способов переноса теплоты, а также методов решения задач тепло- и массообмена и анализа полученных результатов ;

- методы инженерного анализа экспериментальных результатов.

уметь:

- производить измерения основных тепло- и хладотехнических показателей и определять характеристики тепло- и хладотехнического оборудования, связанного с производством продуктов питания из растительного сырья;

- проводить и оценивать результаты лабораторного эксперимента; интегрировать различные методики экспериментальных исследований для решения конкретных задач ;

- выбирать и использовать методы для проведения термодинамического анализа теплотехнического оборудования ;

- находить и использовать необходимую научно-техническую информацию из различных ресурсов.

приобрести навыки:

- опыт работы с лабораторным тепло- и хладотехническим оборудованием с элементами научных исследований (Н-1);

- методы обработки и анализа полученных экспериментальных результатов (Н-2);

- расчет параметров рабочих тел, радиационного и конвективного теплообмена теплохладотехнических систем (Н-3).

- теплотехнический расчет процессов с газами и парами (Н-4).

- анализ циклов тепловых и паровых установок (Н-5).

- расчет сложного теплообмена в теплоэнергетическом оборудовании (Н-6).

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(4) часов, практических занятий – 0(2), лабораторных занятий 36(6) часов, самостоятельная работа 18(96) часов. Аттестация – экзамен – 36 часов.

Содержание дисциплины

Раздел 1

Предмет технической термодинамики и ее методы. Смеси рабочих тел. Теплоемкость. Сущность 1-го и 2-го законов термодинамики.

Раздел 2

Политропные процессы. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный. Термодинамические процессы в реальных газах и парах. Свойства реальных газов. Пары.

Раздел 3

Классификация холодильных установок. Рабочие тела. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность. Цикл воздушной холодильной установки. Циклы паровых компрессорных холодильных установок. Термотрансформаторы. Сущность термотрансформации, коэффициент преобразования теплоты. Циклы совместного получения теплоты и холода.

Раздел 4.

Основные принципы работы. Устройство холодильных машин. Термодинамический принцип машинного охлаждения. Холодопроизводительность и холодильный коэффициент компрессионной машины. Холодильные агенты и требования к ним. Вещества применяемые в качестве холодильных агентов. Теоретические циклы и схемы паровых компрессионных холодильных машин

Раздел 5.

Назначение и сущность процессов охлаждения и замораживания. Классификация способов и устройств для охлаждения и замораживания. Расчет расхода топлива на замораживание.

Б3.Б.4 - «Электротехника и электроника»

Цель дисциплины: дисциплина «Электротехника и электроника» является теоретическим курсом, продолжающим изучение вопросов: электрические и магнитные цепи, электрические цепи постоянного тока. Электрические цепи переменного тока, переходные процессы в электрических цепях, магнитные цепи, трехпроводные и четырехпроводные трехфазные цепи, трансформаторы, асинхронные машины, синхронные машины, машины постоянного тока, основы электроприводов и электроснабжения, основы электроники и импульсных устройств, дать целостное представление об основах электротехники и электроники и областях его применения.

Задачи дисциплины

- изучить электрические цепи постоянного тока и его анализ;
- изучить изменяющиеся во времени токи;
- изучить однофазный и трехфазный токи;
- изучить устройство и принцип действия трансформатора;
- изучить асинхронные и синхронные машины, а также машины постоянного тока
- изучить основы электропривода и электроснабжения;

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электротехника и электроника» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурными компетенциями :

- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- использование основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

профессиональные компетенции:

- использование основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов хлебопекарной, кондитерской и макаронной промышленности (ПК-8);

Требования к знаниям, умениям, навыкам.

В процессе изучения дисциплины «Основы электротехники и электроники» студент должен

знать: номенклатуру технических материалов в теплоэнергетике о видах электроэнергии и их применении, о принципах действия неэлектрических величин, электрических машин, об основах электроники и электропривода.

уметь: - пользоваться методами измерения электрических и неэлектрических

- величин типовыми приборами
- анализировать изменяющиеся во времени токи
- анализировать однофазный и трехфазный токи
- анализировать устройство и принцип действия трансформатора
- анализировать асинхронные и синхронные машины, а также машины постоянного тока

приобрести навыки:

- теоретического и экспериментального исследования при решении задач по данному курсу
- готовностью использовать на практике полученные в процессе обучения знания

Общая трудоемкость– часов/зачетных единиц 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(4) часов, практических занятий – 18(2) часов, лабораторных занятий 18(6) часов, самостоятельная работа 18(96) часов. Аттестация – экзамен – 36 часов.

Раздел 1. Введение. Электрические цепи постоянного тока. Основные определения. Неразветвленные электрические цепи. Основные законы. Режимы работы электрических цепей. Топологические параметры и методы расчета электрических цепей

Раздел 2. Анализ электрических цепей постоянного тока. Анализ и расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Разветвленные электрические цепи. Законы Кирхгофа. Последовательное и параллельное соединение элементов. Анализ электрических цепей с несколькими источниками ЭДС. Методы анализа.

Раздел 3. Анализ и расчет магнитных цепей. Цепи магнитного тока, основные параметры. Электромагнитные устройства и электрические машины. Электромагнитные устройства

Раздел 4. Анализ электрических цепей синусоидального тока. Последовательное соединение активного и индуктивного сопротивления. Последовательное соединение активного и емкостного сопротивления. Последовательное соединение активного индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс напряжений.

Раздел 5. Параллельное соединение элементов в цепи синусоидального тока. Параллельное соединение резистора, индуктивной катушки и конденсатора в цепи переменного тока. Проводимости. Резонанс токов, условие возникновения и применение. Векторная диаграмма

Раздел 6. Анализ и расчет линейных цепей переменного тока. Трехфазные цепи, способы соединения трехфазных цепей. Анализ трехфазных цепей, соединенных звездой и треугольником. Симметричный и несимметричный режимы трехфазных цепей. Мощность трехфазных цепей.

Раздел 7. Трансформаторы. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Устройство и принцип действия трехфазного трансформатора. Коэффициент трансформации, уравнение электрического и магнитного состояния.

Раздел 8. Асинхронные и синхронные машины. Устройство и принцип действия машин. Режимы работы и применение машин. Основные характеристики, скольжение

Раздел 9. Основы электроники и электрические измерения. Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электрического питания. Классификация полупроводниковых электронных приборов. Типы проводимости полупроводниковых материалов. Биполярные и полевые транзисторы

Раздел 10. Усилители низкой частоты. Дифференциальный усилитель. Усилитель по схеме с общим коллектором

Операционный усилитель.

Раздел 11. Импульсные и автогенераторные устройства. Общие сведения об импульсных сигналах. Электронные ключи. Компараторы.

Раздел 12. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства. Электрические измерения и приборы. Общие сведения о цифровых сигналах Основные операции и элементы алгебры логики. Минимизация булевых функций. Комбинационные устройства

Б3.Б.5 Безопасность жизнедеятельности

Целью дисциплины является изучение вредных и опасных факторов в процессе работы и жизнедеятельности человека; способов защиты от них в любых средах (производственной, бытовой, природной) и условиях (нормальной, экстремальной) среды обитания.

Изучение теории и практики защиты населения и территорий окружающей среды от воздействия поражающих факторов природного и техногенного (природно-техногенного) характера, оказание первой медицинской помощи при несчастных случаях и обеспечение безопасности человека в современных условиях.

Задачами дисциплины являются:

- вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:
 - сформирования сознательного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих;
 - создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;
 - идентификации негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения;
 - реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий с оценкой их технико-экономической эффективности;
 - социально-экономической оценки ущерба здоровью человека и среды обитания в результате техногенного воздействия;
 - прогнозирования развития и оценки последствий ЧС;
 - принятия решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения;
 - оценки экономического ущерба при ЧС;
 - обучения действиям с целью предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций или смягчения тяжести их последствий.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления

подготовки 260100 Продукты питания из растительного сырья.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) общекультурные компетенции:

- уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности (ОК – 15);

б) профессиональные компетенции:

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК – 3);

- владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (отдела, цеха, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях (ПК – 21).

Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины, обучающийся должен:

Знать: организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии; правила промышленной безопасности пищевых производств;

физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использования с учетом особенностей состава и технологий продуктов питания из растительного сырья;

уметь :планировать организацию эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

владеть методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды;

Содержание разделов дисциплины

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Теоретические основы безопасности труда.

Раздел 2. Правовые и организационные вопросы безопасности труда.

Раздел 3. Основы производственной санитарии.

Раздел 4. Основы техники безопасности.

Раздел 5. Основы пожарной безопасности.

Раздел 6. Введение. Классификация ЧС.

Раздел 7. Организационная структура РС ЧС. Роль и задачи ГО.

Раздел 8. Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения.

Раздел 9. ЧС природного характера.

Раздел 10. Источники военных ЧС.

Раздел 11. Защита населения и территорий в ЧС.

Раздел 12. Устойчивость функционирования объектов экономики в ЧС.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц - 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(4) часов, практических занятий – 18 (2) часов, лабораторных занятий 18 (6) часов, самостоятельная работа 54 (96) часов. Аттестация – зачет.

Б3.Б.6 - «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов»

Курс дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» направлен на формирование у студентов представлений, навыков и знаний в области качества пищевых продуктов, в частности определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Медико-биологические требования» является формирование у студентов навыков контроля качества пищевых продуктов с учетом

медико-биологических требований и санитарных норм.

Для достижения этой цели, необходимо решение следующих **задач**:

- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
- обеспечение выпуска высококачественной продукции: муки, крупы, крупяных продуктов, хлеба, макаронных изделий;
- участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертифицированных испытаний.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина является базовой частью профессионального цикла БЗ, ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 260100.62 «Продукты питания из растительного сырья».

Для изучения дисциплины «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов» студентам необходимы знания по смежным дисциплинам: «Товароведение продуктов питания»; «Организация здорового питания населения РФ»; «Пищевая микробиология»; «Безопасность пищевого сырья и продуктов питания».

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин «Технология переработки зерна», «Технология и экспертиза безалкогольных и алкогольных напитков»; «Технология и экспертиза бродильных производств»; «Технология и экспертиза хлебобулочных и макаронных изделий»; «Технология и экспертиза кондитерских изделий»; «Технология хранения плодов и овощей»; «Технология производства растительных масел»; «Технология переработки плодов и овощей»; «Химия и технология сахара» и выпускной квалификационной работе бакалавра.

Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению «Продукты питания из растительного сырья», у бакалавров 2 курса должны формироваться следующие компетенции:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-9);
- использование основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- санитарно-гигиенические требования к устройству, оборудованию и содержанию предприятий, цехов, участков, вырабатывающих хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, а также требования к режиму производства, хранения, реализации, качеству готовых изделий;
- нормы и требования санитарных правил при проектировании, реконструкции, техническом перевооружении предприятий, вырабатывающих хлебобулочные, макаронные и кондитерские изделия;
- требования к выбору земельного участка при строительстве предприятий

пищевой промышленности и общественного питания;

уметь:

- соблюдать требования санитарно-гигиенических правил на предприятиях производящих хлеб, макаронные и кондитерские изделия;
- соблюдать медико-биологические требования и санитарные нормы качества продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- соблюдать принципы планирования качества продукции;
- владеть основами методов органолептической и физико-химической оценки сырья и готовой продукции.

должен **овладеть:**

- теоретическими основами и санитарно-гигиеническими нормативными документами;
- навыками гигиенических подходов к организационным и технологическим проблемам питания и сознательно применять свои знания на практике.

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные термины при определении медико-биологических требования и санитарных норм качества пищевых продуктов.

Раздел 2. Медико-биологические требования к качеству пищевых продуктов.

Раздел 3. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строи-тельству и содержанию консервных предприятий, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 4. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строи-тельству и содержанию предприятий зерноперерабатывающих комплексов, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 5. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строи-тельству и содержанию предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 6. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строи-тельству и содержанию предприятий пивобезалкогольной и винодельческой отраслей, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 7. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строи-тельству и содержанию предприятий масложировой промышленности, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 8. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строи-тельству и содержанию стационарных хранилищ для растениеводческой продукции.

Раздел 9. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строи-тельству и содержанию предприятий пищекокцентратной отрасли, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Раздел 10. Санитарно-гигиенические требования к проектированию, строи-тельству и содержанию предприятий по выработке детского питания из растительного сырья, к качеству пищевых продуктов и технологическим процессам производства, хранению и реализации готовой продукции.

Общая трудоемкость – часов/количество зачетных единиц – 108/3. в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(2) часов, практических занятий – 0 (2) часов, лабораторных занятий 36 (4) часов, самостоятельная работа 54 (100) часов. Аттестация – зачет.

Б3. Б7. Процессы и аппараты пищевых производств

Целью дисциплины является: обучение студентов теоретическим основам процессов пищевой технологии; подготовка студентов к решению вопросов связанных с созданием, модернизацией и внедрением в промышленность современных высокоэффективных процессов, технологий, техники и материалов, способствующих повышению производительности, улучшению условий труда, экономии материальных и трудовых ресурсов.

Задачами дисциплины является:

- изучение и анализ закономерностей протекания основных процессов пищевых производств;

- изучение и анализ основ теории расчета и проектирования машин и аппаратов пищевых производств;

- изучение и анализ проблемных задач и вопросов, связанных с совершенствованием или созданием новых производств, включающих основные процессы и аппараты пищевой технологии;

- разработка проектов технологических линий, включающих процессы и аппараты с учетом механических, технологических, материаловедческих, экономических, экологических и эстетических требований.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Процессы и аппараты пищевых производств» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки бакалавров 260100 «Продукты питания из растительного сырья» профиль «Технология консервов и пищевых концентратов».

Требования к результатам освоения дисциплин

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-10 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-4 Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

ПК-5 Владение прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов из растительного сырья.

ПК-8 Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов из растительного сырья.

ПК-10 Осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья.

ПК-13 Способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

ПК-27 Способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- методы получения математических моделей технологических процессов и продуктов питания;
- ресурсо- и энергосбережение в технологических процессах производства продукции питания;
- закономерности протекания основных процессов пищевых производств, основы теории гидромеханических, тепловых и диффузионных процессов, основные понятия о подобии процессов переноса количества движения, тепла и массы, а также основные критерии гидромеханического, теплового и диффузионного подобия;
- основы теории расчета и проектирования машин и аппаратов пищевых производств, методы расчета процессов и основных размеров аппаратов;
- методы экономической и технической оценки процессов и аппаратов, способы осуществления основных технологических процессов и характеристики для оценки их интенсивности и эффективности;
- принципы осуществления современных типовых процессов и конструкции аппаратов.

уметь:

- рассчитывать режимы технологических процессов, используя справочную литературу, правильно выбрать технологическое оборудование и выполнить расчёт основных технологических процессов производства продукции питания;
- проводить теоретические и экспериментальные исследования, находить оптимальные и рациональные технологические режимы осуществления основных процессов и работы аппаратов пищевых производств;
- выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию технологических процессов и аппаратов, рассчитывать и проектировать основные процессы и аппараты пищевой технологии;
- проводить сравнительный технико-экономический анализ конструктивных решений конкретных технологических процессов, выполнять эскизы и чертежи основных аппаратов и их отдельных узлов;
- пользоваться техническими условиями и стандартами на технологические процессы и аппараты;

владеть навыками:

- разработки нормативной и технологической документации с учётом новейших достижений в области инновационных технологий производства продукции питания;
- исследования процессов и аппаратов, классификации, расчёта основных параметров машин и аппаратов;
- рационального выбора аппаратов и машин для автоматизации и механизации технологических процессов пищевых производств;
- эксплуатации и обслуживания аппаратов и машин в соответствии с требованиями безопасности;

Общая трудоёмкость - часов/зачётных единиц – 180/5, в том числе по ОФО (ЗФО): лекции – 36(10) часов, лабораторных занятий – 18(10), практических занятий – 18(4), самостоятельная работа – 72(156). Аттестация – экзамен – 36 часов.

Содержание дисциплины

- Раздел 1. Основные положения и научные основы курса
- Раздел 2. Основы гидравлики.
- Раздел 3. Гидромеханические процессы
- Раздел 4. Механические процессы
- Раздел 5. Тепловые процессы

Раздел 6. Массообменные процессы

Предусмотрена курсовая работа

Б3.Б8. «Пищевая микробиология»

Цель дисциплины

Основная цель дисциплины дать представление о микроорганизмах, их роли в окружающем мире, внутренней организации, обмену веществ микроорганизмов, микробиологии сырья и готовых продовольственных товаров всех групп; сформулировать санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к продовольственным товарам и торговым предприятиям, хранению, транспортировке и реализации; познакомить с патогенными микроорганизмами, вызывающими пищевые заболевания и пищевые отравления; сформировать понимание роли специалиста в сохранении целостности и безопасности продовольственных товаров, а также об их огромных потерях из-за микробной порчи.

Задачами дисциплины являются

- научить студентов методам работы с микроорганизмами; познакомить с морфологией всех групп микроорганизмов;
- дать представление о физиологии и биохимии микроорганизмов, а также о влиянии факторов внешней среды на их жизнедеятельность; ; -изучить микробиологию всех групп пищевых продуктов; -привить навыки контроля безопасности продовольственных товаров по микробиологическим показателям на лабораторных занятиях; -научить правильно оформлять протоколы испытаний; -научить грамотно читать нормативную документацию.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микробиология» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки бакалавров 260100 «Продукты питания из растительного сырья» профиль «Технология консервов и пищевых концентратов».

Требования к результатам освоения дисциплины:

Общекультурные компетенции:

владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10)

Профессиональные компетенции:

- использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);
- имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);
- способен использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания (ПК-8);
- готов обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья с соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-11)
- умеет работать с публикациями в профессиональной периодике; готов посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-12)

В результате освоения дисциплины специалист должен: 3

знать: -формы микроорганизмов

-строение бактериальной клетки; -принципы культивирования бактерий;-антибиотики, механизм их действия; -формы взаимодействия микроорганизмов и макроорганизмов; - неспецифические и специфические факторы защиты организма.

уметь; - освоить технику приготовления и окраски препаратов бактерий и грибов с целью их изучения; соблюдать правила техники безопасности с культурами микроорганизмов ; освоить технику приготовления и окраски препаратов бактерий и грибов с целью их изучения;

выявлять морфологические особенности бактерий, грибов и дрожжей; ;

владеть методами выделения чистых культур микроорганизмов и идентификации их по морфологическим и физиолого-биохимическим признакам;

Владеть навыками: - отбора патологического материала ; - методов посева патологического материала и получения чистых культур ; -микробиологическими методами лабораторного анализа продукции растениеводства.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Систематика и морфология микроорганизмов.

Раздел 2. Генетика и размножение микроорганизмов.

Раздел 3. Физиология микроорганизмов.

Раздел 4. Влияние условий внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов.

Раздел 5. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами в пищевых продуктах.

Раздел 6. Патогенные микроорганизмы. Пищевые заболевания и отравления.

Раздел 7. Микробиология пищевых продуктов животного происхождения.

Раздел 8. Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения.

Раздел 9. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к пищевым предприятиям.

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц -108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 18(4) часов, лабораторных занятий 18(6) практические занятия 18(2) часов, самостоятельная работа 54(96) часов. Аттестация - заче.

Б3. Б.9 Пищевая химия

Целью изучения дисциплины «Пищевая химия» является получение знаний о химическом составе пищевого сырья, полуфабрикатов, готовых продуктов, об общих закономерностях биохимических процессов, протекающих при хранении и переработке сырья в готовую продукцию, о роли основных компонентов пищи в жизнедеятельности организма человека. Знакомство с порядком расчета пищевой и энергетической ценности продуктов питания.

Задачами дисциплины являются:

- формирование системы, знаний, умений и навыков по вопросам пищевой химии, приобретение основ знаний технологических процессов и подготовка бакалавров к сознательному и глубокому усвоению научных основ технологии общественного питания;
- овладение теоретическими основами знаний о микро- и макронутриентах продовольственного сырья и продуктов питания;
- изучение теоретических основ знаний о химических превращениях нутриентов пищи;
- обучение теоретическим основам знаний о биохимии пищеварения;
- усвоение важности комплекса знаний о химической природе и превращении веществ в организме, сохранении качества и безопасности пищевых продуктов, необходимых для удовлетворения потребностей человека;
- создание культуры профессионального понимания необходимости и способности целенаправленно вести поиск прогрессивных методов и технологий по повышению

вкусовых качеств, пищевой ценности, увеличению сроков хранения пищевых продуктов;
- овладение методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и безопасности готовой продукции.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100 Продукты питания из растительного сырья, профиль – Технология хлеба, макаронных и кондитерских изделий.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-2. *Умеет логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.*

ОК-10. *Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.*

Профессиональные компетенции:

ПК-1. *Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования*

ПК-8. *Способен использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.*

ПК-14 *Готовность проводить наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций.*

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

знать:

- макро- и микронутриенты, основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции ;
- фундаментальные разделы пищевой химии в объеме, необходимом для понимания основных закономерностей физико-химических и биохимических процессов с целью освоения технологий продуктов общественного питания из растительного сырья;
- роль белков, липидов, углеводов, витаминов, ферментов в обмене веществ и питании человека;
- роль минеральных веществ, пищевых кислот, биологически активных добавок и воды в питании человека;
- методы биохимии для контроля качества и сертификации продуктов питания;
- роль биохимических процессов при хранении и переработке пищевого сырья;
- основные источники загрязнения пищевого сырья и пищевых продуктов;
- основы рационального питания;
- роль пищевой химии в усовершенствовании технологических процессов пищевой промышленности и создании новых рациональных схем и принципов переработки сырья;

уметь:

- определять качество пищевого сырья и готовой продукции на основе данных, полученных в ходе анализа;
- применять биохимические методы для оценки пищевого сырья;

- оценивать состояние ферментативного комплекса пищевого сырья;
- осуществлять постановку и проведение эксперимента;
- анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал в биохимических исследованиях;
- использовать прикладные программы для получения, обработки и интерпретации данных биохимических исследований;
- оценивать достоверность полученных данных, формулировать выводы;
- творчески применять полученные знания для решения конкретных технологических задач;

владеть навыками:

- методов определения макро- и микронутриентов и воды в пищевых продуктах;
- проведения теоретических и экспериментальных исследований в области систем и технологий общественного питания с использованием современных программных средств, инновационных и информационных технологий;
- техники биохимических лабораторных работ;
- методов оценки свойств пищевого сырья растительного и животного происхождения, продукции общественного питания на основе использования фундаментальных знаний в области химии, нанотехнологии и биотехнологии, физики и математики;
- проведения стандартных испытаний по определению физико-химических показателей свойств пищевого сырья и готовой продукции.

Содержание дисциплины

- Раздел 1. Предмет, содержание и основные направления дисциплины «Пищевая химия».
- Раздел 2. Белковые вещества.
- Раздел 3. Ферменты
- Раздел 4. Липиды.
- Раздел 5. Углеводы.
- Раздел 6. Витамины.
- Раздел 7. Минеральные вещества.
- Раздел 8. Пищевые и биологически активные вещества.
- Раздел 9. Вода.
- Раздел 10. Пищевые кислоты.
- Раздел 11. Безопасность пищевых продуктов.
- Раздел 12. Биохимия макаронных и кондитерских изделий
- Раздел. 13. Основы рационального питания.

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц 144 в т.ч. по ОФО (ЗФО): лекции – 18(4) часов, лабораторные занятия – 36(6) часов, практические занятия -18(2) часов, самостоятельная работа – 36 (132) часов. Аттестация – экзамен: 36 часов.

Б.3.Б.10 «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения учебной дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья» является формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и представлений о физико-химических способах,

средствах и общих принципах переработки растительного сырья, обуславливающих переход его в пищевые продукты.

К задачам дисциплины относятся:

- изучение растительного сырья как продукта биологического происхождения;
- усвоение физико-химических основ технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- изучение теоретических основ процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- приобретение теоретических знаний по формированию свойств полуфабрикатов и качества готовых изделий;
- ознакомление с научными основами организации и формирования технологических процессов производства пищевых продуктов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100 Продукты питания из растительного сырья, профиль – Технология хлеба, макаронных и кондитерских изделий.

3. Требования к результатам освоения дисциплин:

3.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции

Общекультурные компетенции:

ОК-10 - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ОК-12 - владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 -использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-4 - способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки);

ПК-7- способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных

технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки);

ПК-8 - способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки);

3.2. Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате освоения дисциплины специалист приобретает знания, умения и опыт, соответствующие основам образовательной программы.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы и прикладное значение инженерной и компьютерной графики, прикладной механики, тепло- и хладотехники, электротехники и электроники в объеме, необходимом для понимания технологии продуктов питания из растительного сырья;
- организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии ;
- основные понятия и законы науки о процессах и аппаратах пищевых производств;
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья .

Уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания;
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья, подбирать оборудование и составлять спецификации оборудования;
- планировать организацию эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья ;

Владеть навыками:

- проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции ;
- методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды; методами определения макро - и микронутриентов и воды в пищевых продуктах ;
- прогрессивными методами эксплуатации технологического оборудования в процессе производства продуктов питания из растительного сырья .

Содержание дисциплины

1. Характеристика технологического процесса производства пищевой продукции
2. Технологические свойства пищевых продуктов
3. Изменения основных веществ в процессе приготовления пищевых продуктов
4. Первичная и тепловая обработка плодов и овощей
5. Изменение вкуса и аромата пищевых продуктов при технологической обработке
6. Технологические принципы и совершенствование технологии производства пищевой продукции

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц - 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции -18(4) часов, лабораторные 36(4) часов, практические (2) часов, самостоятельная работа 54 (98) часа. Аттестация – зачет.

Б.3.Б.11 Введение в технологию продуктов питания

Целью дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков по процессам производства продуктов питания.

Задачами дисциплины является: изучение научных основ производства продуктов питания, характеристики сырья для консервного производства, показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Введение в технологию продуктов питания» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к результатам освоения дисциплин

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- ОК-1. Владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
- ОК-2. Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.
- ОК-4. Способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность.
- ОК-6. Стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.
- ОК-8. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
- ОК-12. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией.

Профессиональные компетенции:

- ПК-1. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
- ПК-2. Уметь работать с компьютером как средством управления информацией.

ПК-4. Способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

ПК-6. Владеть методами подбора и эксплуатации технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки).

ПК-7. Способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки).

ПК-8. Способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем).

ПК-11. Готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

ПК-27. Способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки).

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-2);
- ресурсо- и энергосбережение технологических процессов (З-3);
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (З-4);

уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе грамотного применения сырья (У-2);
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-3);
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4);

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основные составные вещества продуктов питания и их роль в питании человека и пищевых технологиях.

Раздел 2. Введение, классификация продуктов выпускаемых пищевых концентратной промышленностью.

Раздел 3. Производство пищевых концентратов, сырье для производства пищевых концентратов.

Раздел 4. Общие положения технологической переработки плодоовощной продукции.

Раздел 5. Теоретические основы консервирования.

- Раздел 6. Технология производства картофелепродуктов.
Раздел 7. Микробиологические методы консервирования.
Раздел 8. Химическое консервирование плодоовощной продукции и полуфабрикатов.
Раздел 9. Технология консервирования плодов, овощей и ягод.
Раздел 10. Технология сушки плодоовощной продукции.
Раздел 11. Научные основы технологии жиров.
Раздел 12. Научные основы безалкогольных напитков.
Раздел 13. Научные основы виноделия.

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц – 180/5 ,в том числе по ОФО (ЗФО) лекции –18(8) часов, практических занятий – 18(2) часов, лабораторных занятий – 36(6) часов, самостоятельные работы 72(164). Аттестация – экзамен (36ч)

Б.3.Б.12«Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья»

Целью дисциплины является изучение пищевых добавок и улучшителей для продуктов из растениеводческого сырья. Подготовить бакалавров, владеющих глубокими научными знаниями в области технологии консервирования и пищевых концентратов. Дать студентам теоретические и практические знания по методам эффективного регулирования хода технологического процесса, получения продукции с заданными свойствами, улучшения продукта.

Задачей дисциплины является изучение:

- теоретических и практических основ в области пищевых добавок и улучшителей, используемых в производстве продуктов из растительного сырья;
- анализ современных технологий и оценка их эффективности; химический состав, органолептические и физико-химические свойства пищевых добавок и улучшителей;
- определение качества готовой продукции с применением добавок и улучшителей;
- современные методы оценки свойств сырья, полуфабрикатов, пищевых добавок и улучшителей;
- способы повышения качества и пищевой ценности изделий, а так же и их пищевая ценность;
- изучение современных методов использования добавок и улучшителей;
- использование современных улучшителей и пищевых добавок и регулирование дозировок.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- ОК – 3 – готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- ОК – 5 – уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности;
- ОК – 6 – стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- ОК – 8 – осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК -11 – способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ОК – 12 – владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией.

Профессиональные компетенции:

ПК -2 - уметь работать с компьютером как средством управления информацией;

ПК -4 - способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки);

ПК – 7 - способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки);

ПК – 9 - способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки);

ПК – 11 – готовность обеспечить качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки);

ПК – 13 – способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

ПК – 14 – готовность проводить измерения и наблюдения, составлять описание проводимых исследований и использовать при описании отчетов и научных публикаций.

ПК – 15 – готовность участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство.

В результате изучения дисциплины специалист должен:

иметь представление:

- о современном технологическом состоянии пищевой промышленности;
- об основных видах пищевых добавок и улучшителей для продуктов питания из растительного сырья;
- о физиологической ценности пищевых продуктов.
- о влиянии добавок и улучшителей на внешний вид, консистенцию готовых изделий;
- о влиянии добавок и улучшителей на вкус и аромат продуктов;
- о методах подбора, принципах действия и дозировки добавок и улучшителей.

знать:

- медико-биологические требования санитарные нормы качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (З-1);
- физико- химические основы и общие принципы переработки сырья (З-2);
- физико-химические и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использования с учетом особенности состава и технологии продуктов питания из растительного сырья (З-3).

уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка грамотного

применения сырья, пищевых добавок и улучшителей (У-2).

- приобрести навыки:

- проведения стандартных испытаний по определению стандартных испытаний по определению показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (Н-1);
- методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество и экологическую безопасность окружающей среды (Н-2);
- практическими навыками разработки нормативной и технологической документации (Н-3).

Общая трудоемкость – часов /зачетных единиц – 144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции – 18/2 часов, лабораторных занятий - 36/4, практических -18(2) самостоятельная работа – 72/136. Аттестация зачет с оценкой.

Содержание разделов дисциплин

Раздел 1. Введение. Технологические добавки и улучшители для производства продуктов из растительного сырья. Классификация пищевых добавок и улучшителей. Определение, характеристика добавок и улучшителей. Технологические добавки и улучшители для консервного производства.

Раздел 2. Вещества, улучшающие внешний вид продукта. Красители пищевые. Красители натуральные. Красители синтетические. Стабилизаторы окраски. Фиксаторы окраски. Отбеливатели. Глазирователи (глазури). Определение, классификация, характеристика, применение, дозировки.

Раздел 3. Пищевые добавки, определяющие вкус и аромат пищевых продуктов. Природные подсластители. Синтетические подслащивающие вещества. Сахаристые крахмалопродукты. Смешанные подслащивающие вещества. Усилители вкуса и запаха. Пряности. Коптильные препараты. Определение, характеристика. Классификация, область применения, дозировки.

Раздел 4. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Загустители. Пенообразователи. Эмульгаторы. Эмульгирующие соли. Гелеобразователи. Определение, характеристика. Классификация, область применения, дозировки.

Раздел 5. Пищевые кислоты. Определение, классификация, характеристика пищевых кислот. Содержание пищевых кислот в продуктах питания. Кислотность пищевых продуктов. Пищевые кислоты, их характеристика. Методы определения кислот в пищевых продуктах. Применение и дозировки.

Раздел 6. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Общее представление и характеристика. Классификация веществ, замедляющих микробную и окислительную порчу пищевых продуктов. Антиоксиданты – определение, классификация, применение.

Раздел 7. Консерванты. Введение. Причины порчи продуктов питания из растительного сырья. Методы решения. Консерванты. Определение, характеристика. Классификация. Область применения, дозировки, безопасность консервантов.

Раздел 8. Технологические добавки и улучшители качества продуктов питания из растениеводческого сырья.

Раздел 9 Гигиенический контроль за применением пищевых добавок и улучшителей.

Общая трудоемкость – часов /зачетных единиц – 144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции – 36/4 часов, лабораторных занятий - 36/4, самостоятельная работа – 68/122. Аттестация зачет с оценкой.

Б 3.Б.13 Система управления технологическими процессами и информационные технологии

Цель изучения дисциплины заключается в формировании у студентов знаний и

умений в области анализа систем автоматизации и управления технологическими процессами на предприятиях общественного питания, а также усвоение методов самостоятельного анализа технологических процессов с позиций автоматизации управления ими, ознакомление с основными принципами и техническими средствами построения систем управления в области своей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении студентами знания основных понятий и терминологии в области автоматизации технологических процессов применяемых методов, структуры и функций систем управления, принципов действия современных технических средств контроля и автоматизации, организации проектирования и эксплуатации систем, состава и функций систем управления основными технологическими процессами на предприятиях отрасли.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Система управления технологическими процессами и информационные технологии» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки - 260100 "Продукты питания из растительного сырья" профиля 260100.62 "Технология консервов и пищевых концентратов"

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-10 – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, систематизации, постановке целей и выбору путей их достижения, умеет логически верно аргументировано и ясно строить свою речь.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 - способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

ПК-16 – определяет цели и ставит задачи отделу продаж по ассортименту продаваемой продукции производства и услугам внутри и вне предприятия питания. Анализирует информацию по результатам продаж и принимает решения в области контроля процесса продаж, способен владеть системой товародвижения и логистическими процессами на предприятиях питания.

В результате изучения дисциплины специалист должен

знать:

- основные понятия и определения из области управления;
- основные методы технологических процессов как объектов управления;
- принципы автоматического регулирования технологических параметров;
- структуру технических средств систем управления;
- методы измерения основных параметров технологических процессов.

уметь:

- выполнять системный анализ технологических процессов как объектов управления;
- составлять контуры автоматического регулирования важнейших технологических параметров;
- подбирать технические средства для контроля и регулирования технологических параметров.

владеть:

- методами рационального управления технологическими процессами в профессиональной сфере;
- методами эффективной организации труда на производстве, методами сбора,

обработки и представления информации для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений.

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц - 144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекций 18(4), практических занятий - 18(2), лабораторных занятий - 36(6), самостоятельная работа - 36/132. Аттестация - экзамен - 36 часов.

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Основные понятия и определения системы управления технологическими процессами. Основные понятия и определения. Классификация систем автоматического управления. Принципы действия систем автоматического управления.

Раздел 2. Методы и функции управления технологическими процессами. Системы управления их функции и структура. Автоматические и автоматизированные системы управления. Информационные технологии в управлении технологическими процессами.

Раздел 3. Технические средства систем управления. Структура технических средств систем автоматизации технологических процессов и их классификация. Датчики и чувствительные элементы; управляющие устройства; автоматические регуляторы; микропроцессорные контроллеры; управляющие вычислительные комплексы; исполнительные устройства. Логические и цифровые устройства систем автоматики; логические элементы и выполняемые ими операции; типовые логические и цифровые узлы; микропроцессорная техника в системах управления. Задачи технологического контроля в процессах пищевых производств. Методы и средства контроля температуры, давления, уровня, расхода и количества, плотности, вязкости и со става жидкостей.

Раздел 4. Автоматические системы регулирования. Автоматическое регулирование как одна из функций управления. Принципы автоматического регулирования: ; контур АСР: объект регулирования, регулятор, прямая и обратная связи. Показатели качества регулирования. Законы автоматического; инженерный метод выбора закона регулирования.

Раздел 5. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Назначение и цели создания АСУ ТП; основные функции и структуры АСУ ТП; виды обеспечения: информационное, техническое, математическое, программное, организационное; оперативный персонал в АСУ ТП. Комплекс технических средств: локальные системы автоматизации в составе АСУ ТП, управляющие вычислительные комплексы. Многоуровневые системы управления на базе микропроцессорной техники.

Раздел 6. Системы управления типовыми объектами продуктов питания. Технологические процессы предприятий общественного питания как объекты управления; особенности управления непрерывными, периодическими и дисперсными процессами. Системы управления тепловыми аппаратами с электрическим обогревом; системы управления тепловым оборудованием с газовым обогревом; автоматизация механического и холодильного оборудования; технологические автоматы для приготовления и тепловой обработки кулинарных изделий.

Раздел 7. Системы управления технологическими процессами изготовления консервов и пищевых концентратов. Технологические процессы производства консервов и пищевых концентратов. Производственная и управленческая структура предприятия. Оснащение помещений подъемно-транспортным, холодильным, вентиляционным и другими видами оборудования. Технологическое оборудование, используемое для технологических операций.

Б 3.Б.14. Система менеджмента безопасности пищевой продукции.

Целью дисциплины является освоение студентами теоретических знаний и практических навыков в области управления качеством и безопасностью пищевых

продуктов на основе систематической идентификации, оценки и управления опасными факторами, оказывающими влияние на безопасность продукции.

Задачами дисциплины является:

- сформировать у студентов целостное представление об организации работ по разработке и внедрению системы анализа рисков на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности.
- развить умения по анализу рисков и управлению опасными факторами, существенно влияющими на безопасность продукции.
- выработать навыки разработки, проектирования и внедрения в реализации мероприятий по повышению эффективности, а так же системы менеджмента безопасности пищевой промышленности при ее производстве.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Система менеджмента безопасности пищевой продукции» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки - 260100 "Продукты питания из растительного сырья" профиля 260100.62 "Технология консервов и пищевых концентратов"

Требование к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-5. Уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности.

ОК-8. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК-4. Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства консервной и пищевых концентратной промышленности.

ПК-11. Готовность обеспечивать качество продукции консервной и пищевых концентратной промышленности в соответствии с требованием нормативной документации и потребностями рынка.

ПК-14. Готовность проводить наблюдения и измерения, составлять описание проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов научных публикаций.

ПК-19. Владение методами расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений, способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления.

ПК-22. Способность использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности.

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

Знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-2);
- ресурса – и энергосбережение технологических процессов (З-3);
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (З-4)

Уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки

- растительного сырья в технологии производства продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе грамотного применения сырья (У-2);
 - разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-3);
 - разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4).

владеть навыками:

- по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (Н-1);
- по разработке нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники (Н-2);
- по методам разработки, технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции (Н-3);
- по методам определения воды в пищевых продуктах (Н-4);

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Система менеджмента безопасности пищевой продукции (общие понятия, уровни контроля).

Раздел 2. Качество пищевых продуктов и обеспечение контроля.

Раздел 3. Принципы системы менеджмента качества при производстве пищевой продукции.

Раздел 4. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов. Принципы ХАССП.

Раздел 5. Техническое регулирование и менеджмент безопасности пищевой продукции.

Раздел 6. Специальные технические регламенты в области производства пищевой продукции.

Раздел 7. Характеристика групп опасных факторов.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц - 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции –18 (2), лабораторных занятий –18 (2), практических занятий – 18(4), самостоятельная работа -54(100). Аттестация – зачет.

Б3.В. Вариативная часть

Б3.В.ОД Обязательные дисциплины

Б3.В.ОД.1 Технология пищевых концентратов

Целью дисциплины является формирование теоретических и практических навыков по процессам производства пищевых концентратов.

Задачами дисциплины является: изучение научных основ производства пищевых концентратов, продуктов длительного хранения и консервированных продуктов.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология пищевых концентратов» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин Б3, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «продукты питания из растительного сырья».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:
Общекультурные компетенции:

ОК-2. Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-5. Уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности.

ОК -8 Осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

ОК-10. Использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОК-12. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией.

Профессиональные компетенции:

ПК-4.Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность производства.

ПК-7. Способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.

ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

ПК-11. Готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

ПК-24. Способность пользоваться нормативными документами, определяющими требованиями при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных даны и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

ПК-26. Способность использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов.

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-2);
- ресурсо – и энергосбережение технологических процессов (З-3);
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (З-4)

уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе грамотного применения сырья (У-2);

- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-3);
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Сырье для производства концентратов.

Раздел 2. Технология производства концентратов обеденных блюд.

Раздел 3. Производство пищевых концентратов сладких блюд.

Раздел 4. Производство пищевых концентратов полуфабрикатов мучных изделий.

Раздел 5. Производство сухих завтраков.

Раздел 6. Технология производства кофе и напитков, заменяющих кофе.

Раздел 7. Сырье для производства продуктов питания из картофеля. Технология производства картофеля продуктов. Новые виды продуктов питания из картофеля.

Раздел 8. Технология овощных закусочных, обеденных и заправочных консервов.

Раздел 9. Производство пищекокцентратов из томатопродуктов.

Раздел 10. Производство соусов.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц - 180/5, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции – 36(24), лабораторных занятий – 36(24), самостоятельные работы 72(132). Аттестация зачет ,экзамен -36ч

Б3.В.ОД.2 Технология консервирования плодов и овощей

Целью дисциплины является дать целостное представление основным технологическим процессам производства, переработки и общим принципам и методам консервирования плодоовощной продукции.

Задачей дисциплины является:

- рассмотреть технологические схемы по производству и переработке плодоовощной продукции, параметры технологических режимов, а также промышленные разработки технологий, представленных в комплексе, и внедрение их в производство;
- дать представление об общих положениях переработки плодов, овощей и ягод;
- выяснить условия и основы приемки и переработки на плодперерабатывающих и других предприятиях.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-2. Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-5. Уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности.

ОК -8. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ОК-12. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией.

Профессиональные компетенции:

ПК-4. Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность производства.

ПК-7. Способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.

ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

ПК-11. Готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

ПК-24. Способность пользоваться нормативными документами, определяющими требованиями при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

ПК-26. Способность использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов.

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-2);
- ресурсо – и энергосбережение технологических процессов (З-3);
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (З-4)

уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе грамотного применения сырья (У-2);
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-3);
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие положения технологической переработки плодоовощной продукции.

Раздел 2. Виды тары в консервном производстве

Раздел 3. Теоретические основы консервирования. Учет, маркировка и технологические расчеты консервной продукции

Раздел 4. Технология консервирования плодов, овощей и ягод

Раздел 5. Технология производства картофелепродуктов

Раздел 6. Технология сушки плодоовощной продукции

Раздел 7. Микробиологические методы консервирования

Раздел 8. химическое консервирование плодоовощной продукции и полуфабрикатов

Раздел 9. Требования к сырью для переработки

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц - 252/7, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции –36(18), лабораторных занятий – 72(28), самостоятельные работы 108(206).
Аттестация - зачет, экзамен (36). Предусмотрена курсовая работа.

Б3.В.ОД.3 Технохимический контроль и учет на предприятиях отрасли

Целью дисциплины является формирование необходимых теоретических знаний и практических навыков по вопросам совершенствования методов контроля растительного сырья и готовой продукции, соблюдения регламентируемых режимов технологической обработки и хранения сырья и готовой продукции, всестороннего анализа причин снижения качества и появления дефектов.

Задачами дисциплины является: изучение основ теории организации и ведения технохимического контроля на перерабатывающих предприятиях малой и средней мощности; основных точек технологического контроля, правил и периодичности отбора проб; структуры и оборудования производственной лаборатории; методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативной и технологической документацией.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технохимический контроль и учет на предприятиях отрасли» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК -1. Владеть культурой мышления, быть способным к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-5. Уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности.

ОК -8. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ОК -11. Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

ОК- 14. Владеть одним из иностранных языков: читать и переводить со словарем научно-технические тексты.

Профессиональные компетенции:

ПК-4.Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность производства.

ПК-5. Владеть прогрессивными методами отбора и эксплуатации

технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.

ПК-6. Владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

ПК-9. Способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки).

ПК-11. Готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

ПК-23. Способность участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья, реконструкции и техперевооружению существующих производств.

ПК-26. Способность использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов.

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-2);
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (З-3)

уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе грамотного применения сырья (У-2);
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-3);
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие о технохимическом контроле, его целях и задачах. Роль и значение организации лаборатории на пищевых перерабатывающих предприятиях.

Раздел 2. Методы исследования качества, свойств сырья и готовой продукции.

Раздел 3. Технохимический контроль плодоовощного сырья.

Раздел 4. Технохимический контроль таматопродуктов.

Раздел 5. Технохимический контроль качества солено-квашеной и моченой продукции.

Раздел 6. Технохимический контроль качества овощных закусочных консервов.

Раздел 7. Технохимический контроль качества фруктово-ягодных соков.

Раздел 8. Технохимический контроль качества высокосахаристых консервных изделий.

Раздел 9. Технохимический контроль качества сушеных и замороженных овощей и плодов.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц - 180/5, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции – 18(8), лабораторных занятий – 36(28), практических занятий – 18(8), самостоятельные работы 72(136). Аттестация экзамен(36),зачет

Б3.В.ОД.8. Технологическое оборудование отрасли

Целью дисциплины является изучение механизации и автоматизации технологических процессов, анализ рынка оборудования, подбор, установка и рациональная эксплуатация всех видов технологического оборудования.

Задачами дисциплины являются изучение:

- систем и комплексов машин;
- назначение, классификация, устройство, технические характеристики технологического оборудования;
- принципов расчета и конструирования технологического оборудования включая средства автоматизации, контроля и управления;
- правил эксплуатации и техники безопасности.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологическое оборудование отрасли» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья»

Требования к результатам освоения дисциплин.

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- ОК- 1 Владением культурой мышления способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- ОК-2. Умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- ОК-6. Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- ОК-8 осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- ОК-10. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

- ПК-3. Владеть основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф.
- ПК-5. Владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов из растительного сырья
- ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, математики для освоения физических, химических и теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания.
- ПК-21.Знанием функциональных возможностей технологического оборудования, способностью его эксплуатировать и организовывать технологический процесс.
- ПК-27. Способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий.

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- основы теории процессов, реализуемых конкретными видами оборудования;
- принципы обоснования технологических процессов и выбора соответствующего оборудования для их технического оснащения;
- общие принципы устройства функционирования, эксплуатации и техники безопасности оборудования;
- основные технико-экономические характеристики оборудования, методы их определения и расчета.

уметь:

- разрабатывать и обосновывать технологические процессы для предприятий отрасли
- осуществлять выбор оборудования для комплексного оснащения технологических процессов;
- проводить оценку эффективности использования технологического оборудования, анализировать полученные результаты;
- разбираться в принципах устройства и работы конкретных видов оборудования, особенностях его эксплуатации, причинах основных отказов, обеспечивать безопасные условия обслуживания;

владеть навыками:

- эксплуатации основных видов оборудования в соответствии с требованиями безопасности;
- рационального выбора оборудования для автоматизации и механизации технологических процессов;
- в методике расчета экономической эффективности внедрения новой техники;
- в методике расчетов потребности в конкретных видах технологического оборудования;
- в выборе конкретных видов технологического оборудования.

Содержание дисциплины.

Раздел I. Механическое оборудование.

Тема1.Транспортные устройства для перемещения готовой продукции и вспомогательных материалов.

Тема2.Оборудование для мойки сырья, тары и санитарной обработки машин.

Тема3.Оборудование для калибровки, сортировки и инспекции сырья.

Тема4.Оборудование для очистки овощей.

Тема5.Оборудование для резки, дробления и тонкого измельчения.

Тема6.Машины для разделения сложных систем на составные части.

Тема7.Оборудование для закатывания и укупоривания консервной тары.

Тема8.Оборудование для оформления, упаковки и укладки тары с готовой продукцией.

Раздел II.Тепловое оборудование.

Тема1.Методика расчета тепловых аппаратов.

Тема2.Оборудование для бланширование, разваривания и подогревания сырья.

Тема3.Оборудование для обжаривания сырья.

Тема4.Выпарные установки.

Тема5.Стерилизаторы и пастеризаторы.

Тема6.Сушильные установки.

Тема7.Аппараты для охлаждения и замораживания продуктов.

Тема8.Вспомогательные устройства теплового оборудования.

Раздел III. Поточные линии консервного производства.

Тема1.Технологические линии Консервных заводов.

Тема2.Линии фасования и оформления консервов.

Тема3.Линии и отдельные аппараты для переработки отходов консервного производства.

Общая трудоемкость – часов 180/5, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции -18(10) часов, практических занятий – 18(10) часов, лабораторных занятий 36 (22) часов, самостоятельная работа 72(138)
Аттестация – экзамен -36 часов. Предусмотрен курсовой проект.

Б3.В.ОД.5 Проектирование предприятий отрасли

Б3.В.ОД.5 Проектирование предприятий отрасли

Целью дисциплины является изучение правил проектирования с использованием вычислительных комплексов, обеспеченных общепромышленными базами данных по сырью, рецептурам, технологиям, технологическому оборудованию, приборам, датчиковой аппаратуре и строительным конструкциям.

Задачами дисциплины являются формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности:

- подготовка технико-экономического обоснования на строительство предприятия, увязанное с бизнес-планом и требованиями потребительского рынка;
- обоснование выбора технологий и технологического оборудования с учетом мощности предприятия и ассортимента вырабатываемой консервированной продукции из растительного сырья;
- расчет технологического оборудования;
- выбор оптимальных значений технологических параметров всех стадий производства продукции с учетом свойств сырья и нормативной рецептуры;
- обоснование выбора объемно – планировочных решений строительства предприятия;

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование предприятий отрасли» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья. Профиль «Технология консервов и пищевых концентратов»

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции:

ПК-2. Уметь работать с компьютером как средством управления информацией.

ПК-10. Осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств.

ПК-19. Владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления.

ПК-20. Понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков.

ПК-23. Способность участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продукции консервной промышленности, реконструкции и техперевооружению существующих производств.

ПК-24. Способность пользоваться нормативными документами, определяющими

требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья

ПК-25. Готовность к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений.

ПК-26. Способность использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проекта пищевых предприятий

ПК-27.Способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов из растительного сырья

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- различные системы программирования;
- свойства сырья, полуфабрикатов и качество готовых изделий; технологические критерии оптимизации всех стадий процесса производства консервов и пищекокцентратов;
- назначение, область применения, классификацию и принцип действия, конструктивное устройство, технические характеристики, критерии выбора современного технологического оборудования;
- расчет технологических параметров функционирования поточных линий с элементами гибкого управления, т.е. учетом свойств перерабатываемого сырья и оптимальных режимов работы машин и агрегатов, входящих в состав линий; схемы технологического потока, состав предприятий, нормы проектирования предприятий;
- основные правила техники безопасности и экологической защиты окружающей среды при эксплуатации технологического оборудования;

уметь:

- составлять технико-экономическое обоснование строительства нового предприятия или реконструкции действующего;
- рассчитывать производственную рецептуру и составлять технологический план производства;
- рассчитывать технологическое оборудование и выдавать значения технологических параметров для его настройки с учетом ритма функционирования линии и критериев оптимизации всех стадий процесса производства продукции;
- выдавать исходные требования на недостающее технологическое оборудование;
- выдавать исходные требования по санитарной, строительной, электротехнической, метрологической частям проекта;

Содержание дисциплины

1. Предмет и содержание курса. Общие вопросы проектирования консервных заводов.
- 2.Технико-экономическое обоснование строительства или реконструкции консервного завода.
3. Технологическое проектирование консервного завода.
4. Компоновка завода и генеральный план.
5. Общестроительное и сантехническое проектирование.
6. Цеховые коммуникации.
7. Теплосиловое хозяйство.
8. Холодильное хозяйство завода.
9. Автоматизация производственных процессов
- 10.Безопасность и экологичность проекта.

Общая трудоемкость – 216 часов, в т. ч. по ОФО (ЗФО) – лекции – 36(6)часов, практических занятий 72(6) – часов, самостоятельная работа - 72(204) часов. Аттестация - зачет; экзамен (36часов). Предусмотрен курсовой проект.

Б3.В.ОД.6 Общее материаловедение

Цель дисциплины: формирование компетентности студентов в области общеинженерных знаний о свойствах конструкционных материалов, технологии их производства и обработки и обработки для получения продукции высокого качества, удовлетворяющий развитию современной техники.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение целей:

- формирование у студентов системы теоретических знаний в области материаловедения и технологии конструкционных материалов;
- актуализация способностей студентов применять полученные по дисциплине знания при решении технических задач, связанных с экономией материалов, и получении из них изделий удовлетворяющих предъявляемым к ним требованиям в условиях эксплуатации;
- формирование у студентов способностей понимать и решать задачи научно-технического развития машиностроения;
- стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению дисциплины и формированию необходимых компетенций.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Общее материаловедение» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья. Профиль «Технология консервов и пищевых концентратов»

Изучение дисциплины базируется на знаниях дисциплин: физика, химия, высшая математика, инженерная графика и др.

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

Общекультурные компетенции:

ОК-5. Умение использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности;

ОК-10. Использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОК-12. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умение работать с компьютером как средством управления информацией.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Использование основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-12. Умение работать с публикациями в профессиональной периодике, готовность посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли.

ПК-18. Способность оценивать современные достижения науки в технологии продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные

продукты;

ПК-24.Способность пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Структура и свойства материалов

Раздел 2. Железо и сплавы на его основе

Раздел 3. Конструкционные стали

Раздел 4. Коррозионностойкие и жаростойкие стали

Раздел 5.Стали и сплавы с особыми свойствами

Раздел 6. Сплавы с высокой удельной прочностью

Раздел 7. Сплавы на медной основе

Раздел 8. Пластические массы и неметаллические материалы

Раздел 9. Влияние способов изготовления конструкционных материалов на их свойства и области применения

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции- 36(6) часов, лабораторных занятий 36(8) часов, самостоятельная работа 36(130) часов. Аттестация – экзамен – 36 часов.

Б3.В.ОД.7 Технология сушки пищевых продуктов

Цель дисциплины:

- обучение студентов теоретическим основам процесса сушки;
- ознакомление с устройствами и принципом действия различных сушильных установок.

Задачами дисциплины являются:

- обучение теоретическим основам сушки
- ознакомление с пищевыми продуктами и полупродукты как объектами сушки
- ознакомление с подготовкой сырья к сушке
- изучение методов обработка сырья после сушки
- изучение технологии сушки отдельных видов сырья
- ознакомление с влиянием технологического процесса сушки на качество обезвоженных пищевых продуктов.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология сушки» - обязательная дисциплина профессионального цикла базовой части включенных в учебный план направления подготовки бакалавров 260100 «Продукты питания из растительного сырья» профиль «Технология консервов и пищевых концентратов».

Требования к результатам освоения дисциплин

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-10 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и

моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОК-12 Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией

Профессиональные компетенции:

ПК–1 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-4 Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

ПК-7 Способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.

ПК-8 Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов из растительного сырья.

ПК-10 Осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы сушки, варианты сушильных процессов, конструкции сушильных установок;
- характеристики сырья как объекта сушки, химический состав сырья, технологические требования к сырью для сушки;
- подготовку сырья к сушке: мойка сырья, сортировка, инспекция и калибрование сырья, очистка сырья от кожицы и несъедобных частей, резка сырья, бланширование сырья, химическая обработка сырья;
- обработку сырья после сушки: измельчение, сортировку по размеру и плотности, отделение металлических примесей и контроль, сортировку по цвету, упаковку;
- технологию сушки отдельных видов сырья растительного и животного происхождения.

Уметь:

- на практике применять полученные знания для теоретических расчетов сушильных аппаратов и экспериментальных исследований процессов сушки различного пищевого сырья;
- выполнять основные расчеты и составлять необходимую технологическую документацию процессов сушки и сушильных установок;
- проводить сравнительный технико-экономический анализ конструктивных решений конкретных процессов сушки;
- определять оптимальные технологические параметры процесса сушки различных видов сырья.

Владеть:

- теоретическими основами, связанными с подготовкой сырья к сушке, процессами сушки и обработкой сырья после сушки;
- методами расчетов сушильных аппаратов;
- основными технологиями сушки отдельных видов сырья, используемого в пищевой промышленности.

Содержание дисциплины

- 1 Раздел 1. Теоретические основы сушки
- 2 Раздел 2. Характеристика сырья как объекта сушильного производства.
- 3 Раздел 3 Особенности подготовки сырья к сушке
- 4 Раздел 4. Методы и способы сушки плодов и овощей.
- 5 Влияние технологического процесса сушки на качество обезвоженных пищевых продуктов

Общая трудоёмкость - часов/зачётных единиц – 252/7, в том числе по ОФО (ЗФО): лекции – 36(8) часов, лабораторных занятий – 72(12), самостоятельная работа – 108(232). Аттестация – экзамен – 36 часов. Предусмотрена курсовая работа

Б3.В.ДВ.1 Специфические процессы пищевых производств

Целью дисциплины является: обучение студентов теоретическим основам процессов пищевой технологии; подготовка студентов к решению вопросов связанных с созданием, модернизацией и внедрением в промышленность современных высокоэффективных процессов, технологий, техники и материалов, способствующих повышению производительности, улучшению условий труда, экономии материальных и трудовых ресурсов.

Задачами дисциплины является:

- изучение и анализ закономерностей протекания основных специфических процессов пищевых производств;
- изучение и анализ основ теории расчета и проектирования машин и аппаратов для проведения специфических процессов пищевых производств;
- изучение и анализ проблемных задач и вопросов, связанных с совершенствованием или созданием новых производств, включающих основные процессы и аппараты пищевой технологии;
- разработка проектов технологических линий, включающих процессы и аппараты с учетом технологических, эксплуатационных, конструктивных, энергетических, эстетических, экологических и экономических требований.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Специфические процессы пищевых производств» входит в дисциплины по выбору вариативной части профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки бакалавров 260100 «Продукты питания из растительного сырья» профиль «Технология консервов и пищевых концентратов».

Требования к результатам освоения дисциплин:

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-10 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Профессиональные компетенции:

ПК–1 Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ПК-4 Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов,

влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

ПК-5 Владение прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов из растительного сырья.

ПК-8 Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов из растительного сырья.

ПК-10 Осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья.

ПК-13 Способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

ПК-27 Способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья.

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- методы получения математических моделей технологических процессов и продуктов питания;
- ресурсо- и энергосбережение в технологических процессах производства продукции питания;
- закономерности протекания основных процессов пищевых производств, основы теории гидромеханических, тепловых, массообменных и биотехнологических процессов, основные понятия о подобии процессов переноса количества движения, тепла и массы, а также основные критерии гидромеханического, теплового и диффузионного подобия ;
- основы теории расчета и проектирования машин и аппаратов пищевых производств, методы расчета процессов и основных размеров аппаратов;
- методы экономической и технической оценки процессов и аппаратов, способы осуществления основных технологических процессов и характеристики для оценки их интенсивности и эффективности;
- принципы осуществления современных типовых процессов и конструкции аппаратов.

уметь:

- рассчитывать режимы технологических процессов, используя справочную литературу, правильно выбрать технологическое оборудование и выполнить расчёт основных технологических процессов производства продукции питания;
- проводить теоретические и экспериментальные исследования, находить оптимальные и рациональные технологические режимы осуществления основных процессов и работы аппаратов пищевых производств;
- выполнять основные расчеты и составлять необходимую техническую документацию технологических процессов и аппаратов, рассчитывать и проектировать основные процессы и аппараты пищевой технологии;
- проводить сравнительный технико-экономический анализ конструктивных решений конкретных технологических процессов, выполнять эскизы и чертежи основных аппаратов и их отдельных узлов;
- пользоваться техническими условиями и стандартами на технологические процессы и аппараты.

владеть навыками:

- разработки нормативной и технологической документации с учётом новейших достижений в области инновационных технологий производства продукции питания;

- исследования процессов и аппаратов, классификации, расчёта основных параметров машин и аппаратов;
- рационального выбора аппаратов и машин для автоматизации и механизации технологических процессов пищевых производств;
- эксплуатации и обслуживания аппаратов и машин в соответствии с требованиями безопасности.

Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение. Основные положения и научные основы курса

Раздел 2 Гидромеханические процессы

Раздел 3 Тепловые процессы

Раздел 4 Массообменные процессы

Раздел 5 Биотехнологические процессы

Общая трудоёмкость - часов/зачётных единиц – 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО): лекции – 18(6) часов, лабораторных занятий – 18(6), самостоятельная работа – 72(96). Аттестация – зачёт.

Б3.В.ДВ.1.2. Оборудование малых предприятий.

Целью дисциплины является изучение механизации и автоматизации технологических процессов, анализ рынка оборудования для небольших предприятий отрасли, подбор, установка и рациональная эксплуатация этих видов технологического оборудования.

Задачами дисциплины являются изучение:

- систем и комплексов машин;
- назначение, классификация, устройство, технические характеристики технологического оборудования;
- принципов расчета и конструирования технологического оборудования включая средства автоматизации, контроля и управления;
- правил эксплуатации и техники безопасности.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина « Оборудование малых предприятий» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин - дисциплина по выбору, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья»

Требования к результатам освоения дисциплин.

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- ОК- 1 Владением культурой мышления способностью к восприятию информации, обобщению, анализу, постановке цели и выбору путей ее достижения.
- ОК-2. Умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.
- ОК-6. Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.
- ОК-8. осознает социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
- ОК-10. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в

профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции:

ПК-3. Владеть основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф.

ПК-5. Владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов из растительного сырья

ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, математики для освоения физических, химических и теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания.

ПК-21. Знанием функциональных возможностей технологического оборудования, способностью его эксплуатировать и организовывать технологический процесс.

ПК-27. Способность обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий.

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

знать:

- основы теории процессов, реализуемых конкретными видами оборудования;
- принципы обоснования технологических процессов и выбора соответствующего оборудования для их технического оснащения;
- общие принципы устройства функционирования, эксплуатации и техники безопасности оборудования;
- основные технико-экономические характеристики оборудования, методы их определения и расчета.

уметь:

- разрабатывать и обосновывать технологические процессы для предприятий отрасли;
- осуществлять выбор оборудования для комплексного оснащения технологических процессов;
- проводить оценку эффективности использования технологического оборудования, анализировать полученные результаты;
- разбираться в принципах устройства и работы конкретных видов оборудования, особенностях его эксплуатации, причинах основных отказов, обеспечивать безопасные условия обслуживания;

Содержание дисциплины.

Раздел I. Механическое оборудование.

Тема 1. Транспортные устройства для перемещения готовой продукции и вспомогательных материалов.

Тема 2. Оборудование для мойки сырья, тары и санитарной обработки машин.

Тема 3. Оборудование для калибровки, сортировки и инспекции сырья.

Тема 4. Оборудование для очистки овощей.

Тема 5. Оборудование для резки, дробления и тонкого измельчения.

Тема 6. Машины для разделения сложных систем на составные части.

Тема 7. Оборудование для закатывания и укуповивания консервной тары.

Тема 8. Оборудование для оформления, упаковки и укладки тары с готовой продукцией.

Раздел II. Тепловое оборудование.

Тема 1. Оборудование для предварительной тепловой обработки сырья.

Тема 2. Оборудование для обжаривания сырья.

Тема 3. Стерилизаторы и пастеризаторы.

Тема 6. Сушильные установки.

Тема 7. Аппараты для охлаждения и замораживания продуктов.

Тема 8. Вспомогательные устройства теплового оборудования.

Общая трудоемкость – часов 108/3, в том числе по ОФО (ЗФО): лекции – 18(6) часов, лабораторных занятий – 18(6), самостоятельная работа – 72(96). Аттестация – зачёт.

Б3.В.ДВ.2.1 Контроль качества пищевых продуктов

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины является формирование необходимых теоретических знаний и практических навыков бакалавра, по вопросам совершенствования методов контроля качества полуфабрикатов, расхода сырья, предотвращения выпуска продукции не соответствующей требованиям стандарта, выполнения технологической дисциплины и норм выхода готовой продукции.

Задачами дисциплины является: изучение основ теории организации и ведения контроля на перерабатывающих предприятиях малой и средней мощности; основных точек технологического контроля, правил и периодичности отбора проб; структуры и оборудования производственной лаборатории; методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Контроль качества пищевых продуктов**» входит в дисциплины по выбору вариативной части профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки бакалавров 260100 «Продукты питания из растительного сырья» профиль «Технология консервов и пищевых концентратов».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенции:

Общекультурные компетенции:

ОК -1. Владеть культурой мышления, быть способным к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-2. Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-5. Уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности.

ОК -6 стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства

ОК -8. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ОК –12. Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией

Профессиональные компетенции:

ПК-4. Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность производства.

ПК-5. Владеть прогрессивными методами отбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья.

ПК-6. Владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

ПК-9. Способностью использовать информационные технологии для решения

технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки).

ПК-11. Готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

3.2. Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

иметь представление:

- о современном состоянии пищевой промышленности;
- о роли отдельных питательных веществ в пищевых технологиях;
- о свойствах и показателях качества сырья, используемого в консервном производстве;
- об основах пищевых технологии.

знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-2);
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (З-3)

уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе грамотного применения сырья (У-2);
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-3);
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4).

приобрести навыки:-

- проведения стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (Н-1);
- методами разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество и экологическую безопасность окружающей среды (Н-2);
- практическими навыками разработки нормативной и технологической документации(Н-3).

Содержание дисциплины

1. Введение. Система контроля качества.
2. Объекты и субъекты технического контроля.
3. Виды технического контроля.
4. Элементы системы контроля качества.
5. Совершенствование деятельности контроля качества.
6. Оценка качества консервов. Общие положения.
7. Классификация мясных консервов.
8. Порядок контроля качества мясных консервов.
9. Классификация рыбных консервов.
10. Порядок контроля качества рыбных консервов.
11. Классификация и ассортимент плодоовощных консервов.
12. Порядок контроля качества плодоовощных консервов.

Общая трудоемкость часов-108, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции 18(8) часов, лабораторные 36 (10) часов, самостоятельная работа 54(90) часов. Аттестация зачет с оценкой.

Б3.В.ДВ.2.2 Биотехнологические основы производства

1. Цель и задачи дисциплины.

«Биотехнологические основы производства пищевых продуктов» объединяет достижения в области технической микробиологии, биохимии, молекулярной биологии, технологии пищевых производств.

Цель изучения дисциплины — углубленное изучение и освоение знаний в области биотехнологии и формирование у студента знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности в условиях предприятий пищевой промышленности.

Задачи дисциплины:

- изучить состав микрофлоры полуфабрикатов при производстве продуктов питания, типа брожения, расы, штаммов дрожжей и молочнокислых бактерий, применяемые в технологии пищевых производств;

- изучить поведение дрожжевых клеток и молочнокислых бактерий под воздействием внешних факторов; влияние состава среды, рН, температуры на количественное соотношение основных и побочных продуктов спиртового и молочнокислого брожения;

-ознакомиться со способами повышения биологической активности микроорганизмов;

-изучить свойства дрожжей;

- изучить методы стабилизации биотехнологических свойств дрожжей;

- ознакомиться с классификацией ферментных препаратов микробиологического происхождения.

Углубленное изучение и освоение знаний в области биотехнологии способствует успешному решению технологических задач на производстве, выявлению возможностей воздействия на направленность и интенсивность сложного комплекса коллоидных, биохимических, микробиологических, физико-химических процессов, происходящих при формировании продуктов питания из растительного сырья высокого качества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биотехнологические основы производства пищевых продуктов»-является дисциплиной по выбору вариативной части профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья», профиль 260100.62 «Производство консервов и пищевых концентратов»

Предшествующими курсами на которых непосредственно базируется дисциплина «Биотехнологические основы производства пищевых продуктов» является: биология, микробиология, пищевая химия.

Дисциплина «Биотехнологические основы производства пищевых продуктов» является основополагающей для изучения дисциплин «Контроль качества пищевых продуктов», «Технология консервирования плодов и овощей», «Пищевая химия», «Технология хлебопечения»

3. Требования к результатам освоения дисциплин:

3.1. Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-1 Владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и

моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК4. Способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (в соответствии с профилем подготовки)

ПК-6. Владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (в соответствии с профилем подготовки)

ПК-8. Способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов.

ПК-11. Готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья с соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки).

ПК-18. Способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты.

3.2. Требования к знаниям, умениям и навыкам.

В результате изучения дисциплины «Биотехнологические основы производства пищевых продуктов» бакалавр должен:

иметь представление:

- о современном состоянии и развитии биотехнологии в АПК;
- об экономической выгоде применения новейших методов биотехнологии в производстве продуктов из растительного сырья;
- об основных биотехнологических операциях производства продуктов из растительного сырья;

знать:

- организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии (З-1).
- медико-биологические требования санитарные нормы качества безопасности сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и упаковки (З-2).
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья(З-3).
- правила промышленной безопасности пищевых производств (З-4).

уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии консервного производства и продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе правильного применения сырья (У-2);
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-3);
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4);

приобрести навыки:

- по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (Н-1);
- по разработке нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники (Н-2);
- по методам разработки, технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции (Н-3);

- по методам определения воды в пищевых продуктах (Н-4).

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц-108/3, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции-18(8)часов, лабораторных-36(10)часов, самостоятельная работа-54(90) часа. Аттестация - зачет.

Содержание учебной дисциплины

1. Введение. Основы современной биотехнологии.
2. Биотехнология в перерабатывающих отраслях.
3. Связь биотехнологии с другими дисциплинами.
4. Основные биотехнологические процессы в основе хлебопечения.
5. Основные биотехнологические процессы в основе кондитерского производства.
6. Основные биотехнологические процессы в основе консервного производства.
7. Выращивание микроорганизмов в производственных условиях.
8. Типы ферментных препаратов, используемые в технологических процессах производства продуктов питания из растительного сырья.

Б3.В.ДВ.3

Б3.В.ДВ.3.1 Идентификация и фальсификация пищевых продуктов

1.ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – подготовить бакалавров, способных проводить идентификацию, отличать всевозможные виды фальсификации продовольственного сырья и пищевых продуктов, использовать в профессиональной деятельности знания, позволяющие отличать подлинный продукт от подделки.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических знаний и приобретение умений по проведению процедуры идентификации, обнаружению способов фальсификации;
- овладение методами обнаружения различных способов фальсификации;
- формирование возможности применения профессиональных знаний при проведении идентификационного анализа, анализа подлинности, анализа качества, дегустационного анализа.

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б3.В.ДВ.3.1 «Идентификация и фальсификация пищевых продуктов» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин по выбору, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья». Для изучения дисциплины необходимо знание вопросов следующих дисциплин: физика; информатика; биохимия; органическая, неорганическая и аналитическая химия; микробиология.

Дисциплина Б3.В.ДВ.3.1 «Идентификация и фальсификация пищевых продуктов» является основополагающей для изучения следующих профилей: введение в технологию продуктов питания, технология пищевых концентратов, технология консервирования плодов и овощей.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

Общекультурные компетенции

Выпускник по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

-владеть культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

-уметь логически верно, аргументировано и ясно, строить устную и письменную речь (ОК-2);

-уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности (ОК-5);

-стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

-осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

-использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-10);

-владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

Профессиональные компетенции

Выпускник по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Идентификация и фальсификация пищевых продуктов» должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

-способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-4);

-владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-6);

-способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

-способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, математики для освоения физических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-8);

-готовностью обеспечить качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-11);

-уметь работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-12);

-способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятия по выпуску продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-24);

-способностью использовать стандартные программные средства при разработке

технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов (ПК-26).

3.2 Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

-федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);

-основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-2);

-организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях (З-3);

-физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (З-4).

уметь:

-использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания (У-1);

-формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей (У-2);

-разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья (У-3).

владеть навыками:

- по методам расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики (Н-1);

-по методам проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции (Н-2);

-по методам разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды (Н-3);

- разработки нормативной документации с учетом новейших технологий производства пищевых продуктов (Н-4).

Содержание дисциплины

1. Введение

2. Общие положения об идентификации пищевых продуктов

3. Виды, способы и методы идентификации пищевых продуктов

4. Подлинность и фальсификация пищевых продуктов.

5. Идентификация, способы и методы обнаружения фальсификации отдельных групп пищевых продуктов

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц-180/5, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции-36(4) часов, лабораторных-36(6) часов, самостоятельная работа-72(170) часов. Аттестация-экзамен 36 часов.

Б3.В. ДВ.3.2 «Безотходные технологии в пищевой промышленности»

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина Б3.В.ДВ.3.2 «Безотходные технологии в пищевой промышленности» - дисциплина по выбору ОПОП ВО направления подготовки

бакалавров 260100 «Продукты питания из растительного сырья».

Цель дисциплины - формирование знаний у студента, в области технологии продуктов питания из растительного сырья в свете безотходных (малоотходных) технологических схем и решений.

Задачи дисциплины – получение представления о существующих и перспективных безотходных или малоотходных технологиях переработки растительного сырья, соотнесенные с выпуском ценной вторичной продукции различного назначения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б3.В.ДВ.3.2 «Безотходные технологии в пищевой промышленности» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин по выбору, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья». Для изучения дисциплины необходимо знание вопросов следующих дисциплин: физика; информатика; биохимия; органическая, неорганическая и аналитическая химия; микробиология.

Дисциплина Б3.В.ДВ.3.2 «Безотходные технологии в пищевой промышленности» является основополагающей для изучения следующих профилей:

введение в технологию продуктов питания, технология пищевых концентратов, технология консервирования плодов и овощей.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

Общекультурные компетенции

Выпускник по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

-владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

Профессиональные компетенции

Выпускник по направлению подготовки «Продукты питания из растительного сырья» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Безотходные технологии в пищевой промышленности» должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

-использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

-способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-4);

-способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

-готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-11);

-готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15);

-способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать конкурентоспособные продукты (ПК-18).

3.2 Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

-федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);

-основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-2);

-организацию производственного контроля и управления технологическими процессами в технологии производства продуктов питания из растительного сырья на предприятиях (З-3);

-физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (З-4).

уметь:

-использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии производства продуктов питания (У-1);

-формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей (У-2);

-разрабатывать программы и методическое сопровождение проведения оценки качества сырья (У-3).

владеть навыками:

- по методам расчетов на основе знаний инженерной и компьютерной графики (Н-1);

-по методам проведения стандартных испытаний по определению показателей качества сырья полуфабрикатов и готовой продукции (Н-2);

-по методам разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции и экологическую безопасность окружающей среды (Н-3);

- разработки нормативной документации с учетом новейших технологий производства пищевых продуктов (Н-4).

Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о растительном сырье, используемом в биотехнологических процессах

Раздел 2. Оптимизация направлений обработки сырья растительного происхождения

Раздел 3. Предупреждение снижения качества растительного сырья

Раздел 4. Рациональное использование отходов переработки сырья растительного происхождения

Раздел 5. Использование вторичных материальных ресурсов в промышленности

Раздел 6. Теоретические основы и способы конверсии растительного сырья

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц-180/5, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции-36(4) часов, лабораторных-36(6) часов, самостоятельная работа-72(170) часов. Аттестация-экзамен 36 часов.

Б3.В.ДВ.4.1 Методы исследования свойств сырья и готовой продукции

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной дисциплины - является формирование компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических навыков бакалавра в области методов исследований сырья, полуфабрикатов и продуктов питания.

Задачами дисциплины является: изучение научных основ исследований производства продуктов питания, характеристик сырья для производства консервов и пищевых концентратов, показателей качества, полуфабрикатов и готовых изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» в вариативную часть профессионального цикла дисциплин по выбору, включенных в учебный план направления подготовки 260100 «Продукты питания из растительного сырья». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются:

1. Физика – законы механики, гидродинамики, термодинамики, электродинамики, оптики.
2. Химия – химический состав сырья и полуфабрикатов.
3. Математика – аналитическая геометрия, математический анализ, теория вероятностей.
4. Информатика – основы и методы решений математических моделей и применений электронных моделей и электронных баз данных.

Дисциплина является основополагающей для изучения дисциплин «Технология консервирования плодов и овощей», «Технология пищевых концентратов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-5. Уметь использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности

ОК-8. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ОК-12. Владеть основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером, как средством управления информацией.

Профессиональные компетенции:

ПК-17. Готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

ПК-18. Способностью оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты.

3.2. Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

иметь представление:

- о современном состоянии пищевой промышленности;
- о роли отдельных питательных веществ в пищевых технологиях;
- о свойствах и показателях качества сырья, используемого в консервном производстве;
- об основах пищевых технологий.

знать:

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-2);
- ресурсо- и энергосбережение технологических процессов (З-3);
- физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (З-4);

уметь:

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии консервного производства и продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе правильного применения сырья (У-2);
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-3);
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4);

приобрести навыки:

- по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (Н-1);
- по разработке нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники (Н-2);
- по методам разработки, технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции (Н-3);
- по методам определения воды в пищевых продуктах (Н-4).

Содержание учебной дисциплины

1. Введение. Основные задачи дисциплины
2. Организация исследований продуктов питания консервного производства.
3. Классификация методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
4. Органолептические методы исследований. Сущность органолептических методов исследований
5. Физические методы исследований при консервировании.
6. Химические методы исследований
7. Физико-химические методы исследований
8. Биохимические и микробиологические методы исследований
9. Методы исследований реологических свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц-144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции - 36(6) часов, лабораторных - 36(6) часов, самостоятельная работа-72(132) часа. Аттестация - зачет с оценкой.

Б3.В.ДВ.4.2 Современные индустриальные технологии

1. Цели и задачи дисциплины

Целью учебной дисциплины - является формирование компетенций, направленных

на получение теоретических знаний и практических навыков бакалавра в области методов исследований сырья, полуфабрикатов и продуктов питания.

Задачами дисциплины является: изучение научных основ исследований производства продуктов питания, характеристики сырья для производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий, показателей качества полуфабрикатов и готовых изделий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы исследования свойств сырья и продуктов питания» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин, включенных в учебный план направления подготовки 260100.62 «Продукты питания из растительного сырья». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются:

1. Физика – законы механики, гидродинамики, термодинамики, электродинамики, оптики.
2. Химия – химический состав сырья и полуфабрикатов.
3. Математика – аналитическая геометрия, математический анализ, теория вероятностей.
4. Информатика – основы и методы решений математических моделей и применений электронных моделей и электронных баз данных.

Дисциплина является основополагающей для изучения дисциплин «Технология хлебопекарного производства», «Технология кондитерского производства», «Технология макаронного производства».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-10. Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

ОК-12. Владеть основными методами способами и средствами получения, хранения, переработки информации, уметь работать с компьютером, как средством управления информацией.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. - использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-4. Способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства.

(ПК-7);- способность применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания для освоения профильных технологических дисциплин осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (ПК-10);

ПК-8. Способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих

- использовать знания физико-химических основ и общих принципов переработки растительного сырья в технологии консервного производства и продуктов питания (У-1);
- формулировать ассортиментную политику на основе правильного применения сырья (У-2);
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-3);
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4);

приобрести навыки:

- по проведению стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (Н-1);
- по разработке нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники (Н-2);
- по методам разработки, технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции (Н-3);

по методам определения воды в пищевых продуктах (Н-4).

Общая трудоемкость - часов/зачетных единиц-144/4, в том числе по ФО(ЗФО)лекции-36(6)часов, лабораторных-36(6)часов, самостоятельная работа-72(132) часа. Аттестация - зачет с оценкой(4) часа.

Содержание учебной дисциплины

1. Введение. Основные задачи дисциплины
2. Организация исследований продуктов питания хлебопекарного, макаронного производства.
3. Классификация методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
4. Органолептические методы исследований. Сущность органолептических методов исследований
5. Физические методы исследований при производстве продуктов питания
6. Химические методы исследований
7. Физико-химические методы исследований
8. Биохимические и микробиологические методы исследований
9. Методы исследований реологических свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции

Б3.В.ДВ.5.1 Экономика и организация предприятий

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение на базе анализа современных подходов к теории и практике добиться всестороннего и глубокого понимания сущности, методологии организации производства, планирования и управления показателями деятельности предприятия.

Задачами дисциплины являются:

- изучение организационно-правовых форм производства и предприятий;
- усвоение понятия и методов организации производства;
- рассмотрение практического применения теории и методологии экономики и организации производства на предприятиях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика и организация предприятий» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин по выбору, включенных в учебный план

направления подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья, профиль «Технология консервов и пищекокцентратов» Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экономика и организация предприятий» являются «Экономика», «Информатика», раздел «Экономика предприятий» курса «Экономика и организация предприятий». Дисциплина «Экономика и организация предприятий» является основополагающей для изучения дисциплин «Проектирование предприятий отрасли»

3. Требования к результатам освоения дисциплин:

3.1. Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-1. Владеет культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-2. Умеет логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь;

ОК-3 Готов к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

ОК-4. Способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность.

ОК-5. Умеет использовать нормативные правовые документы в своей деятельности

Профессиональные компетенции:

ПК-4.Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства;

ПК-18.Способность оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты;

ПК-19.Владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления;

ПК-22. Способность использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности.

3.2. Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины, специалист должен:

иметь представление:

- об отраслевой структуре предприятий пищевых производств;
- о современном состоянии предприятий пищевых производств;
- об основных проблемах и перспективных направлениях развития отрасли.

знать:

-теоретические основы функционирования экономической системы в условиях рыночных отношений(З-1);

-направления эффективной организации использования ресурсного потенциала предприятий (З-2);

-основы рациональной организации производства(З-3);

-систему государственного регулирования и налогообложения предприятий пищевой промышленности(З-4);

-особенности организации производственного процесса на предприятиях различных форм собственности по производству хлеба, макаронных и кондитерских изделий.(З-5).

уметь:

-планировать и организовывать эффективное использование ресурсного потенциала

предприятия(У-1);

-организовывать производственный контроль параметров технологических процессов качества продукции и финансовых результатов(У-2);

-проводить оценку эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятий(У-3);

- разбираться в принципах организации производственных процессов, труда и его оплаты. (У-4).

владеть

- приемами расчета параметров экономической эффективности производственной деятельности предприятий (Н-1);

- методами систематизации и обобщения информации по расчету размера производственного потенциала предприятий (Н-2);

-- навыками рационального выбора и организации производственной деятельности предприятий пищевых производств (Н-3).

Содержание дисциплины

1.Предприятия в системе рыночных отношений. Организационно-правовые формы предприятий АПК

2. Организация основных средств предприятия

3. Оборотный капитал и эффективность его использования

4. Трудовые ресурсы, оплата труда

5. Показатели оценки эффективной деятельности предприятий

6.Инновации и инвестиции предприятий пищевых производств

7.Организация основного производства

8. Организация материально-технического обслуживания производства

9.Основы планирования производства

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц - 144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции – 18 (6) часов, практических занятий – 36 (6) часов, самостоятельная работа 54 (132) часа. Аттестация – экзамен

Б3.В.ДВ.5.2 «Экономика и управление предприятием»

1.Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение научных основ экономики и управления предприятием на базе анализа современных подходов к теории и практике, а также всестороннее и глубокое разъяснение сущности, методологии экономики производства, планирования и управления показателями деятельности предприятия, умеющих принимать решения, направленные на обеспечение рентабельной деятельности предприятия.

Задачи дисциплины:

-изучить теорию и методологию экономики и управления производством на предприятиях;

-формировать необходимые знания и умения для проведения анализа и планово-экономических расчетов показателей хозяйственно-финансовой деятельности предприятий;

- выработать умения использовать теоретические знания по изучаемому курсу при решении оперативных и стратегических задач рациональной организации и управления предприятием с учетом необходимости эффективной хозяйственной деятельности в условиях рыночной экономики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика и управление предприятием» входит в вариативную часть профессионального цикла дисциплин по выбору, включенных в учебный план направления подготовки 260100.62 «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экономика и управление предприятием» являются «Экономика», «Информатика», «Теоретические основы инновационной политики».

Дисциплина «Экономика и управление предприятием» является основополагающей для изучения дисциплин «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции», «Технология кондитерского производства», «Технология макаронного производства», «Технология хлебопекарного производства».

3. Требования к результатам освоения дисциплин:

3.1. Процесс изучения дисциплин направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

ОК-1. Владение культурой мышления, быть способным к обобщению, анализу, восприятию информации постановке цели и выбору путей ее достижения.

ОК-2. Умение логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь;

ОК-3. Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

ОК-5. Умение использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности

ОК-9. Использование основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы

ОК-12. Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией

ОК-13. Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях

Профессиональные компетенции:

ПК-19. Владение методами расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений; способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления;

ПК-22. Способность использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности.

В результате изучения дисциплины, студент должен:

иметь представление:

- о роли и значении отрасли в экономике страны;

- об экономическом механизме функционирования предприятий отрасли.

знать:

- теоретические основы функционирования экономической системы в условиях рыночных отношений;

- основные понятия, категории экономики и управления предприятием их взаимосвязь и инструменты регулирования;

- эффективные методы организации и управления производственной деятельностью предприятий;

- особенности организации предприятий различных форм собственности;

- процесс формирования управленческих кадров

уметь:

- организовывать эффективное использование ресурсного потенциала предприятий;
- проводить оценку эффективности производственной и финансово-хозяйственной деятельности предприятий;
- применять обоснованные методы управления;
- использовать различные стили руководства в целях повышения эффективности деятельности предприятий

владеть

- приемами расчета параметров экономической эффективности производственной деятельности предприятий;
- методами систематизации и обобщения информации по расчету размера производственного потенциала предприятий;
- навыками определения рациональной организационной структуры управления;
- навыки самостоятельного выбора метода управления и стиля руководства.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц - 144/4, в том числе по ОФО (ЗФО) лекции – 18 (6) часов, практических занятий – 36 (6) часов, самостоятельная работа 54 (132) часа. Аттестация – экзамен – 36 часов.

Содержание дисциплины

- 1.Предмет и задачи науки. Предприятие в системе рыночных отношений и его организационно-правовые формы.
- 2.Основные средства предприятия, их формирование
3. Оборотный капитал и эффективность его использования
4. Трудовые ресурсы, оплата труда
5. Показатели оценки эффективной деятельности предприятий
- 6.Инновации и инвестиции предприятий пищевых производств
- 7.Формы организации общественного производства и факторы, их определяющие
- 8.Сущность менеджмента. Функции, методы и организационные структуры управления
- 9.Управление персоналом. Стили руководства

Б4 Физическая культура

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Учебная дисциплина «Физическая культура» относится к циклу Б.4 «Физическая культура», она является междисциплинарной областью знаний и важнейшей составляющей системы профессиональной и личностной подготовки студентов к профессиональной деятельности.

3. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (**ОК-16**).

В результате изучения дисциплины студент должен

Знать:

- социальную роль физической культуры в жизни современного человека и общества в целом, ее возможности в восстановлении генофонда нации и возрождении трудового потенциала, повышении качества трудовых ресурсов;
- научно-теоретические и практические основы здорового образа и стиля жизни;
- роль оптимальной двигательной активности в повышении функциональных и двигательных возможностей (тренированности) организма человека, общей и профессиональной работоспособности;
- методику самостоятельного использования средств физической культуры и спорта для рекреации в процессе учебной и профессиональной деятельности.

Уметь:

- использовать средства и методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма, укрепления здоровья, коррекции физического развития и телосложения, предупреждения профессиональных заболеваний и травматизма;
- применять физические упражнения, различные виды спорта для формирования и развития психических свойств личности, необходимых в социально-культурной и профессиональной деятельности (нравственно-волевых, коммуникативных, организаторских, лидерских, уверенности в своих силах, самодисциплины, гражданственности, патриотизма и др.).

Владеть:

- личным опытом, умениями и навыками повышения своих функциональных и двигательных способностей;
- должным уровнем физической подготовленности и физического развития, необходимых для освоения профессиональных умений и навыков в процессе обучения в вузе, а также для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения;
- навыками рефлексии и самокоррекции, с использованием методов и средств самоконтроля за своим состоянием;
- широким спектром ценностей физической культуры, спорта, оздоровительных систем для самоопределения, профессионально-личностного и субъективного развития в физическом воспитании и самосовершенствовании.

4. Содержание дисциплины. Основные разделы.

Учебная дисциплина "Физическая культура" включает в качестве обязательного минимума следующие дидактические единицы, интегрирующие тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала: физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; социально-биологические основы физической

культуры; основы здорового образа и стиля жизни; оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика); профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Учебный материал каждой дидактической единицы дифференцирован через следующие разделы и подразделы программы: **теоретический**, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре; **практический** (легкая атлетика, баскетбол, волейбол, футбол, ритмическая гимнастика, атлетическая гимнастика, аутогенная тренировка и психосаморегуляция, средства профилактики профессиональных заболеваний и улучшения работоспособности), обеспечивающий овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности, для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности; приобретение опыта практических занятий в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формирования качеств и свойств личности; **контрольный**, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Трудоемкость дисциплины: 2 зачетные единицы.

Семестры изучения и формы итогового контроля знаний и уровня приобретенных компетенций:

1, 2, 3, 4, 5, 6 семестры – зачет.

Объем курса и форма аттестации:

Всего: 400 часов / 2 зачетные единицы в т.ч.

Практические занятия – 400 часов.

Аннотации учебных и производственных практик

Б5. Практики, НИР

Б5.У. Учебная практика

1. Цели и задачи учебной практики

Основная цель учебной практики – получение общих представлений о производственном процессе.

Задачами учебной практики является закрепление теоретических знаний по дисциплинам, изучаемым в ВУЗе, а также участие в проведении научно-исследовательских работ по тематике избранной специальности.

2. Место дисциплины в модульной структуре ОПОП ВО

Дисциплина **Б5.У. Учебная практика** входит в базовую часть «Практики, НИР», включенного в учебный план направления подготовки «Продукты питания из растительного сырья».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате прохождения практик у бакалавра в соответствии с ФГОС ВО должны сформироваться общекультурные компетенции:

– умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

– осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);

В результате прохождения практик у бакалавра должны сформироваться профессиональные компетенции (ПК):

– уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

– уметь работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

– владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и бедствий (ПК-3);

– уметь определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (в

соответствии с профилем подготовки) (ПК-4);

– способностью применять специализированные знания в области производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (в соответствии с профилем подготовки) (ПК-7);

Практика состоит из четырёх разделов: 1) Общие сведения о предприятии-базе практики; 2) Индивидуальное задание. Технология производства (название продукта) и её машинно-аппаратурное обеспечение; 3) Работа с технической документацией на предприятии, работа в библиотеке и с Интернет-ресурсами; 4) Оформление дневника и составление отчета.

Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа)

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

Б5.П Производственная практика

1.Цели и задачи производственной практики

Целями производственной практики являются закрепление теоретических знаний и практическое знакомство с производством, приобретение студентами навыков инженерно-технологической работы на производстве и таким образом навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами производственной практики являются знакомство с общеинженерными службами предприятия, с особенностями технологий, организацией и ведением технологического процесса на предприятии, механизацией и автоматизацией технологических операций, сбор данных, необходимых для выполнения курсового проекта.

2.Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и базируется на учебных дисциплинах профессионального цикла ОПОП БЗ: Введение в технологию продуктов питания (5 семестр), Физико-химические основы и общие принципы переработки сырья (5 семестр), а также цикла дисциплин специализации и учебной практики.

Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести практические навыки работы на предприятии, основанные на знании особенностей технологий, организации и ведения технологических процессов на производстве, овладеть навыками инженерно-технической работы и руководства производством, умения сбора, обобщения и анализа нормативной, технико-экономической и технологической документации. Производственная практика выполняется в тесном учебном и социальном общении студентов между собой, с преподавателями и представителями производства, что обеспечивает формирование их общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

-ОК-2-уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;

-ОК-4-способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях;

-ОК-8-осознать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

ОК 13 способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

-ПК-5-владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического

оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

-ПК-6-владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;

-ПК-7-способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;

-ПК-8-способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки).

Соответствующие дисциплины и производственная практика позволяют приобрести **навыки** инженерно-технической работы по управлению технологическими процессами и руководства производством. Это позволяет в результате успешного освоения программ теоретических курсов и производственной практики студентам иметь **знания, умения** и готовность освоения программы преддипломной практики и дисциплин специализации: оценивать и анализировать производственно-технические и экономические показатели работы предприятия, регулировать технологический процесс, составлять нормативную документацию и технологический план производства, **владеть** основами методики сбора информации для курсового и дипломного проектирования.

Содержание производственной практики

- 1.Общее ознакомление с предприятием
- 2.Изучение работы производственных подразделений
 - 2.1Склады для хранения основного и дополнительного сырья
 - 2.2Отделения для подготовки сырья к пуску в производство
 - 2.3Технологическая линия по производству огурцов консервированных
 - 2.4Технологическая линия по производству икры кабачковой
 - 2.5Технологическая линия по производству кукурузы сладкой в жестяных банках
 - 2.6Технологическая линия по производству консервированного зеленого горошка
- 2.7Производственно-технологическая лаборатория
- 3.Изучение работы инженерных служб
 - 3.1Теплоснабжение предприятий
 - 3.2Хладоснабжение предприятий
 - 3.3Электроснабжение и электрооборудование
 - 3.4Водоснабжение и канализация
- 4.Изучение работы административно-хозяйственных и бытовых служб
 - 4.1Бытовые помещения
 - 4.2Организация труда и заработная плата
 - 4.3Техника безопасности, охрана труда
- 5.Изучение организации и экономики производства
- 6.Дублирование работы ИТР среднего звена
- 7.Написание отчета
- 8.Защита отчета

**Общая трудоемкость производственной практики часов/зачетных единиц- 144/4
Аттестация-зачет с оценкой.**

Б5.П Преддипломная практика

1. Цели и задачи преддипломной практики

Цель преддипломной практики – подготовить бакалавров владеющих научными, теоретическими и практическими знаниями в области технологии производства консервов плодовоовощной продукции, способных к самостоятельному решению задач, стоящих перед перерабатывающими отраслями агропромышленным комплексом.

Задачи преддипломной практики – приобретение студентами знаний по технологии консервов и пищевых концентратов, которые в дальнейшем будут использованы ими при выполнении учебно-исследовательской работы, курсовых и дипломных проектов, а также в дальнейшей деятельности в соответствии с выбранной специальностью.

2. Место практики в структуре ОПОП

Преддипломная практика относится к базовой части профессионального цикла направления подготовки 260100. «Производство продуктов питания из растительного сырья» и базируется на знаниях, приобретенных студентами при изучении физики, неорганической, органической, физической, коллоидной, аналитической химии; физико-химических методов анализа, биохимии, процессов и аппаратов пищевых производств, безопасности жизнедеятельности, общих принципов переработки сырья и ведения технологического процесса, системы управления технологическими процессами и др.

Преддипломная практика является завершающей в изучении дисциплин - «Технология консервирования плодов и овощей», «Технология пищевых концентратов», «Технология сушки», «Технохимический контроль и учет на предприятиях отрасли», «Технологическое оборудование отрасли», «Проектирование предприятий отрасли».

3. Требования к результатам освоения преддипломной практики

3.1. Преддипломная практика направлена на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

Общекультурные компетенции:

ОК-2. Уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.

ОК-8. Осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

ОК-14. Владеет одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного

Профессиональные компетенции:

ПК-8. Способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

ПК-9. Способность использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья.

ПК-10. Осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья.

ПК-11. Готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка.

3.2. Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате прохождения преддипломной практики, обучающийся должен **знать:**

- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья (З-1);
- макро- и микронутриенты (З-2);
- основные свойства сырья, влияющие на технологические процессы и качество готовой продукции (З-3);
- ресурсо- и энергосбережение технологических процессов (З-4);
- физико-химические основы и функционально-технологические свойства пищевых ингредиентов, пищевых и биологически активных добавок, технологические аспекты их использования с учетом особенностей состава и технологий продуктов питания из растительного сырья (З-5);

уметь:

- формулировать ассортиментную политику на основе конъюнктуры рынка, грамотного применения сырья, пищевых добавок и улучшителей (У-1);
- разрабатывать мероприятия по предупреждению дефектов готовых изделий (У-2);
- изучать и анализировать научно-техническую информацию (У-3);
- разрабатывать технологические схемы производства продукции из растительного сырья (У-4);

приобрести навыки:

- проведения стандартных испытаний для определения показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (Н-1);
- разработки нормативной и технологической документации с учетом новейших достижений в области технологии и техники (Н-2);
- методов разработки технологических процессов, обеспечивающих высокое качество продукции (Н-3);

Содержание преддипломной практики

- 1.Общее ознакомление с предприятием
- 2.Изучение работы производственных подразделений
 - 2.1Склады для хранения основного и дополнительного сырья
 - 2.2Отделения для подготовки сырья к пуску в производство
 - 2.3Технологическая линия по производству огурцов консервированных
 - 2.4Технологическая линия по производству икры кабачковой
 - 2.5Технологическая линия по производству кукурузы сладкой в жестяных банках
 - 2.6Технологическая линия по производству консервированного зеленого горошка
 - 2.7Производственно-технологическая лаборатория
- 3.Изучение работы инженерных служб
 - 3.1Теплоснабжение предприятий
 - 3.2Хладоснабжение предприятий
 - 3.3Электроснабжение и электрооборудование
 - 3.4Водоснабжение и канализация
- 4.Изучение работы административно-хозяйственных и бытовых служб
 - 4.1Бытовые помещения
 - 4.2Организация труда и заработная плата
 - 4.3Техника безопасности, охрана труда
- 5.Изучение организации и экономики производства
- 6.Дублирование работы ИТР среднего звена
- 7.Написание отчета
- 8.Защита отчета

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет - часов/зачетных единиц- 180/5. Аттестация - зачет с оценкой.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов к экзаменационным билетам по дисциплине Б1.Б.1. История

1. Единство и многовариантность истории цивилизации. Социальные функции истории.
2. История России – составная часть мировой цивилизации.
3. Цивилизация как неповторимый культурно-исторический тип общества.
4. Основные этапы развития человечества.
5. Великое переселение народов.
6. Народы и древнейшие государства на территории России.
7. Восточнославянские племена и их территориальное размещение.
8. Занятия восточнославянских племен.
9. Природно-климатические условия, их влияние на становление славянской цивилизации.
10. Влияние на русскую историю геополитического фактора.
11. Славянское язычество.
12. Образование Древнерусского государства.
13. Норманнская теория возникновения государства восточных славян.
14. Распространение христианства на Руси.
15. Киевская Русь и Западная Европа.
16. Социально-экономический строй Киевской Руси.
17. Монголо-татарское иго.
18. Угроза Руси со стороны шведов и рыцарей.
19. Формирование централизованного Российского государства.
20. Феодальная раздробленность на Руси.
21. Место Средневековья во всемирно-историческом процессе.
22. Крепостное право в России, этапы закрепощения крестьянства.
23. Российское государство в XVI в. Иван Грозный.
24. «Смутное время» в России.
25. Россия в конце XVII – первой четверти XVIII в. Петровские преобразования.
26. Эпоха «дворцовых переворотов».
27. «Просвещенный абсолютизм» Екатерины Великой.
28. Александр I. Отечественная война 1812 года.
29. Движение декабристов.

30. Россия и Кавказ в XIX веке.
31. Николай I. Крымская война.
32. Кризис феодально-крепостнической системы XIX в.
33. Подготовка и проведение аграрной реформы 1861 г.
34. Социальные реформы 60-70-х годов XIX века.
35. Контрреформы Александра III.
36. Культура России в XVIII-XIX вв.
37. Идейные течения и общественное движение в XIX в. в России.
38. Крестьянско – народническое движение.
39. Рабочее социалистическое движение.
40. Народнические организации во второй половине XIX века.
41. Образование РСДРП.
42. Образование политических партий в России в начале XX века.
43. Революция 1905 – 1907 гг. Её причины, характер и особенности.
44. I и II Государственная Дума. Первый опыт Российского парламентаризма.
45. Столыпинская аграрная реформа.
46. Россия в первой мировой войне.
47. Февральская революция 1917 года.
48. Россия в феврале-октябре 1917 года.
49. II Всероссийский съезд Советов и его решения. Приход к власти большевиков.
50. Гражданская война в России.
51. Политика «военного коммунизма» и её сущность.
52. Социально – политический кризис в стране к 1921 году.
53. НЭП и его сущность.
54. Образование СССР.
55. Индустриализация в СССР пути реализации и итоги.
56. Коллективизация сельского хозяйства, итоги.
57. «Культурная революция» в СССР.
58. Политические репрессии 1930 – х годов.
59. Культ личности Сталина и его последствия.
60. Тоталитаризм в Европе и СССР: общее и особенное, сходство и различие.
61. Мировой экономический кризис. Вторая мировая война.
62. Великая Отечественная война Советского народа.
63. Национальная политика в годы Великой отечественной войны.
64. СССР в послевоенные годы. Восстановление народного хозяйства.
65. Противоречивость развития советского общества (1953 – 1964 гг.).
66. СССР в 1964-1985 гг.
67. Реформаторская деятельность М. С. Горбачёва (1985 – 1991 гг.).
68. Распад СССР. Причины и последствия.
69. Изменение российской политической системы. Б. Н. Ельцин.
70. Реалии современной России. В. В. Путин.

Примерная тематика рефератов по дисциплине Б1.Б.1. История

1. Российские историки об истории России. В.О. Ключевский.
2. Вопросы периодизации Российской истории в трудах отечественных историков.
3. Великое переселение народов.
5. Образование Древнерусского государства.
6. Славянское язычество.
7. Введение христианства на Руси.
8. Внешняя политика Киевской Руси.
9. Борьба Руси с агрессией крестоносцев.

10. Монголо-татарское нашествие на Русь.
11. Иван Грозный и его государственная деятельность.
12. Крепостное право в России. Этапы закрепощения крестьян.
13. Территория и население России в XVI-XVIII вв.
14. Смутное время в России.
15. Внешняя политика Петра I.
16. Рождение Российской империи.
17. Экономические реформы Петра Великого.
18. С.М. Соловьев о реформах Петра I.
19. Императрица Елизавета Петровна: исторический портрет.
20. Екатерина II — законодательница.
21. Внешняя политика Екатерины II.
22. Император Павел I.
23. Русская культура XVIII в.
24. Декабристы и революционная мысль в России.
25. Официальная идеология в России (XIX век).
26. Русский либерализм в первой половине XIX века.
27. Народничество в России в 70-е — начале 80-х гг. XIX в.
28. Крестьянский вопрос в России (первая половина XIX в.).
29. Земское либеральное движение в России во второй половине XIX века.
30. Отмена крепостного права в России.
31. Буржуазные реформы 60-70 гг. XIX в.
32. С.В. Витте: исторический портрет.
33. Первая революция в России и ее особенности.
34. Либеральное движение в годы первой революции в России.
35. Образование политических партий в России.
36. П.А. Столыпин: исторический портрет.
37. Россия в первой мировой войне.
38. Последствия первой мировой войны для России.
39. Февральская революция 1917 г.
40. Российский парламентаризм в 1906-1917 гг.
41. Деятельность Временного правительства (по воспоминаниям П.Н. Милюкова и А.Ф. Керенского).
42. Учредительное собрание и его судьба.
43. Брестский мир.
44. Гражданская война в России.
45. «Военный коммунизм»: суть и последствия.
46. Кризис внутренней политики Советской власти в начале 20-х гг.
47. Образование СССР.
48. НЭП. Итоги и уроки.
49. Индустриализация в СССР: итоги и значение.
50. Коллективизация в СССР и ее последствия.
51. Политические процессы в СССР в 30-е годы XX века.
52. Национальная политика СССР в 20—30-е годы: достижения и просчеты.
53. Административно-командная система в СССР.
54. Внешняя политика СССР в 30-е — начале 40-х годов.
55. Советско-финляндская война (ноябрь 1939 — март 1940 гг.).
56. Внешняя политика СССР в период второй мировой войны.
57. Победа под Москвой (1941—1942 гг.).
58. Партизанское движение в годы Великой Отечественной войны.
59. Героизм советского народа на фронтах Великой Отечественной войны.
60. Советская молодежь в борьбе с фашизмом (1941—1945 гг.).

61. Национальная политика СССР в годы Великой Отечественной войны.
62. Советский тыл в годы Великой Отечественной войны (1941—1945 гг.).
63. Экономика СССР в первые послевоенные годы. Проблемы восстановления и развития.
64. «Холодная война»: сущность и последствия.
65. Сталин, сталинизм, сталинщина. Случайность или закономерность?
66. Историческое значение XX съезда КПСС.
67. хозяйственные реформы 50-х — 60-х годов XX века: замыслы и реальность.
68. Исторический портрет Н.С. Хрущева.
69. Механизм торможения в экономике 70—80-х гг. XX в.: причины и последствия.
70. Л.И. Брежнев: политическая и государственная деятельность.
71. Советско-американские отношения в 60-е — начале 80-х годов XX века.
72. «Новое политическое мышление» и внешняя политика СССР во второй половине 1980-х гг.
73. Экономические преобразования в России (90-е годы XX в.).
74. Распад СССР. Причины и последствия.
75. Реформа политической системы советского общества (80—90-е гг. XX в.).

**Перечень контрольных вопросов к экзамену по дисциплине
БЗ.В.ОД.2 «Технология консервирования плодов и овощей»**

1. Пищевая и биологическая ценность растительного сырья. Технологический контроль качества растительного сырья.
2. Методы консервирования плодов и овощей. Роль стандартов в повышении качества продукции.
3. Общие требования к сырью для переработки. Основные сведения о качестве растительного сырья и продукции переработки.
4. Вспомогательные продукты, используемые при переработке овощей плодов и ягод.
5. Характеристика стеклянной тары. Значение мойки и дезинфекции на консервных предприятиях. Организация санитарного контроля на производстве.
6. Характеристика металлической тары. Приборы и устройства контроля качества тары и упаковки фасованной продукции.
7. Характеристика полимерной, бумажно-металлической, картонной и деревянной тары.
8. Виды брака и причины порчи консервов в герметичной таре.
9. Основные стадии предварительной подготовки сырья для переработки. Визуальная оценка качества поступающего сырья.
10. Основные стадии тепловой обработки сырья Основные технологические параметры, контролируемые в процессе тепловой обработки растениеводческого сырья.
11. Сущность процесса эксгаустирования. Виды эксгаустирования.
12. Преимущества и недостатки процесса бланширования. Контроль качества полуфабрикатов и соблюдения технологических режимов на основных технологических процессах.
13. Режимы тепловой стерилизации продукции.
14. Учет консервной продукции. Особенности технологического контроля в производстве растениеводческой продукции.
15. Маркировка консервной продукции.
16. Охарактеризовать микробиологические методы, происходящие при солении, мочении, квашении и мариновании.
17. Процессы, происходящие при мочении плодов и ягод.

18. Отличительные особенности процесса квашения. Организация теххимического контроля в производстве соляно-квашенной и моченой продукции.
19. Особенности приготовления маринадной заливки. Контроль производства маринадов.
20. Соление и маринование овощей. Контроль переработки томатопродуктов.
21. Классификация плодово-ягодных консервов.
22. Технология приготовления повидла, варенья, джема. Контроль качества готовой продукции из плодово-ягодного сырья.
23. Химическое консервирование плодовоовощной продукции и полуфабрикатов.
24. Технология производства картофелепродуктов. Теххимический контроль картофелекрахмального производства.
25. Производство плодово-ягодных и овощных соков. Контроль производства плодово-ягодных и овощных соков.

Тесты по дисциплине БЗ.В.ОД.2 «Технология консервирования плодов и овощей»

- 1. Стерилизующий эффект снижается, если содержание жира в продукте:**
 - больше
 - меньше
- 2. Чем выше содержание соли и кислотность среды, тем:**
 - быстрее гибнут споры и бактерии
 - медленнее гибнут споры и бактерии
- 3. Время, необходимое для стерилизации консервов, при добавлении в консервы фитонцидов:**
 - увеличивается
 - уменьшается
- 4. Классификация методов консервирования пищевых продуктов по Я.Я. Никитинскому базируется на принципах:**
 - биоза
 - анабиоза
 - ценоанабиоза
 - абиоза
 - охлаждения
 - замораживания
 - сушки
- 5. Молочная кислота оказывает губительное действие на микроорганизмы при концентрации в продукте:**
 - 0,2-0,3 %
 - 0,4-0,5 %
 - 0,6 % и выше
- 6. Переработка или консервирование основано на:**
 - замедлении и прекращении биохимических процессов в сырье
 - подавлении нежелательной микрофлоры
 - изоляции продукта от внешней среды
- 7. Если продукты, в которых находятся микробы, затормозить и выдержать некоторое время, то микробы:**
 - погибнут
 - не погибнут, а временно прекратят свою жизнедеятельность
 - при повышении температуры они вновь начнут развиваться
- 8. Высокое содержание пектиновых веществ при производстве соков:**
 - нежелательно
 - желательно
 - ухудшают фильтрацию

- при хранении выпадают в осадок
- вызывают помутнение соков и напитков

9. Массовая доля кислот в сырье оказывает влияние на режим стерилизации – чем выше кислотность сырья, тем:

- быстрее погибают в нем микроорганизмы при прогревании консервов
- медленнее погибают в нем микроорганизмы при прогревании консервов

10. Широко используют при осветлении соков высокое содержание дубильных веществ, которые способствуют:

- выпадению в осадок белковых веществ
- коагуляции белков

11. Химический состав консервируемого сырья определяет:

- пищевую и вкусовую ценность продуктов питания
- режим хранения сырья
- влияет на технологию переработки

12. При изготовлении стеклянной тары возможны различные виды брака, которые делают ее непригодной для фасовки продукции:

- непровар или рух стекла
- недовар
- пузыри
- камни
- подпрессовка
- посечка

13. В основу разделения тары на типы положен способ ее укупорки:

- I – обкатной
- II – обжимной
- III – резьбовой
- IV – закатный
- V – герметичный

14. Широко используется жестяная тара, ввиду этого белая жесть выпускается следующих видов:

- холодного лужения
- горячего лужения
- электрического лужения

15. Жестяную тару делят на:

- разборную
- сборную
- цельноштампованную

16. Различают следующие виды эксгаустирования:

- тепловое
- механическое
- гидравлическое
- совместное

17. Мешки-вкладыши изготавливают из пищевого полиэтилена в два слоя.

Применение вкладышей:

- снижает потери продукции за счет уменьшения ее в древесину тары
- снижает потери продукции за счет уменьшения течи и остатков в бочках после выгрузки продукции
- увеличивает потери продукции из-за применения полимерных материалов.

18. Бланширование способствует:

- инактивации ферментов растительных тканей
- снижает обсемененность продукта микроорганизмами
- частично удаляется воздух из тканей сырья, а также вещества, придающие

ему нежелательный вкус и запах

- способствует сохранению цвета продукта, улучшает его кон-систенцию и вкус

19. Режим стерилизации зависит:

- от вида продукции
- размеров продукции
- вида тары

20. Дробление плодов:

- значительно увеличивает выход сока
- несколько снижает выход сока
- не влияет на выход сока

21. Предварительная тепловая обработка включает:

- бланширование
- уваривание
- эксгаустирование
- обжаривание

22. После бланширования сырье:

- подогревают
- охлаждают

23. Воздух в банке нежелателен, так как:

- кислород способствует окислению различных веществ продукта
- увеличивает коррозию жести в открытых от лака или олова местах
- дает возможность развиваться не убитым при стерилизации аэробным

24. Плодово-ягодные соки, маринады, джем, варенье, сиропы, фруктовые соусы, напитки учитывают:

- в условных банках массой нетто
- в объемных условных банках

25. Компоты, плоды и ягоды в сахарном сиропе учитывают:

- в условных банках массой нетто
- в объемных условных банках

26. Число условных банок массой нетто определяют:

- делением фактической массы нетто в граммах продукта на 400
- умножением количества физических банок на переводной коэффициент

27. Общее количество готовой продукции выражают в:

- туб
- муб

28. Количество объемных условных банок определяют:

- делением объема тары с продуктом на 353
- умножением на соответствующий переводной коэффициент

29. На крышке перед укупоркой банки выштамповывают или печатают краской:

- номер смены
- дату изготовления
- буквой, месяц изготовления
- ассортиментный номер

30. Качество варенья выше, если:

- больше коэффициент сохранения объема плодов
- меньше коэффициент сохранения объема плодов

31. Окончание варки определяют по следующим показателям:

- содержание сухих растворимых веществ в сиропе 70-72 %
- содержание сухих растворимых веществ в сиропе 65-67 %
- к концу варки пена собирается в центре

- к концу варки пена расходится по краям
- температура кипения сиропа в конце варки должна быть 106 °С

32. Для получения совершенно прозрачных соков применяются сравнительно сложные способы:

- оклеивание
- осветление ферментными препаратами
- нагревание
- фильтрование
- сепарирование
- купажирование карбонизация

33. Понизить кислотность сока, имеющего высокую экстрактивность можно:

- добавлением воды
- купажированием с менее кислотным соком

34. В зависимости от кислотности консервов и бактериологических показателей их подразделяют на несколько групп:

- консервы, имеющие рН выше 4,4
- томатопродукты
- консервы, имеющие рН от 3,7 до 4,4, изготавливаемые с нормированным внесением кислоты
- консервы с рН 3,7

35. По наименованию видов продукции плодово-ягодные консервы могут быть:

- натуральными
- смешанными с добавлением сахара или других веществ
- готовыми к употреблению или полуфабрикатами
- мочеными
- сушеными
- свежзамороженными

36. Такие микробиологические процессы, как молочнокислое или спиртовое брожение являются:

- желательными
- нежелательными

37. Чем выше содержание сухих веществ в сырье, тем:

- больше расход сахара при приготовлении сиропа
- меньше расход сахара

38. Основное требование для приготовления чипсов:

- высокое содержание сахаров в клубнях
- низкое содержание сахаров в клубнях

39. Для достижения хороших результатов клубни картофеля перед переработкой на чипсы 1-2 недели нужно выдержать при температуре:

- 10-12 °С
- 16-18 °С
- 18-20 °С
- 22-24 °С

40. Продукты промышленной переработки имеют ряд преимуществ по сравнению со свежим картофелем:

- длительный срок хранения (сушеный)
- высокая сохраняемость исходных свойств сырья (замороженные)
- высокая питательная ценность за счет введения различных пищевых и вкусовых добавок (замороженные, обжаренные)

41. В состав патоки входит:

- мальтоза

- глюкоза
- декстрин
- 42. Скорость удаления влаги из сырья зависит от:**
 - способа сушки
 - характера связи влаги с материалом
- 43. Количество влаги, которое может поглотить воздух зависит от его:**
 - влажности
 - температуры
 - рН
- 44. Чем суше воздух, тем:**
 - больше он поглощает влаги
 - меньше он поглощает влаги
- 45. Наиболее качественную продукцию получают в:**
 - сублимационных установках
 - флюидизационных установках
- 46. Чем крупнее ягоды, плоды или кусочки, мельче их капилляры и толще кожица тем:**
 - медленнее испаряется влага
 - быстрее испаряется влага
- 47. Сушку можно ускорить:**
 - увеличением поверхности испарения
 - уменьшением поверхности испарения
 - поверхность испарения не влияет на скорость сушки
- 48. Если перед сушкой сырье сульфитируют, то качество сушеных плодов и ягод:**
 - повышается
 - понижается
- 49 . Чем более влажные плоды и выше температура, тем:**
 - сильнее должна быть вентиляция
 - слабее должна быть вентиляция

Перечень контрольных вопросов к экзамену по дисциплине

БЗ.В.ОД.1 Технология пищекокнцентратов

1. Роль и задача пищекокнцентратной отрасли в питании населения и спецконтингента.
2. Классификация пищевых концентратов и их отличительные особенности
3. Физико-химические и биохимические показатели круп и зернобобовых, влияние их на качество пищевых концентратов.
4. Грибы сушеные, томатопродукты, виноград сушеный и др. сырье.
5. Подготовка сырья к использованию в производстве
6. Производство варено-сушеных круп и зернобобовых
7. Производство круп быстрого приготовления и не требующих варки
- 8.Использование сушеного мяса для производства пищекокнцентратов
9. Производство муки из бобовых культур
- 10.Производство белковых продуктов из растительного сырья
11. Белковые гидролизаты, методы их производства и назначения
12. Производство пищевых концентратов I и II обеденных блюд.
13. Классификация концентратов сладких блюд.
14. Технологическая схема производства киселей и муссов и др. концентратов, их характеристика и пищевая ценность
15. Теоретические основы производства пищевых концентратов полуфабрикатов мучных изделий
16. Производство кукурузных и пшеничных хлопьев

17. Производство взорванных зерен
18. Производство кукурузных и рисовых палочек
19. Производство жареного кофе
20. Физико-химическая характеристика зеленого кофе
21. Технологическая схема производства кофе жаренного натурального
22. Производство растворимого кофе
23. Производство напитков, заменяющих кофе
24. Состояние и перспективы развития картофелеводства
25. Требования, предъявляемые к качеству картофеля при его переработке на пищевые продукты
26. Способы и особенности хранения свежего картофеля, предназначенного для переработки.
27. Первичная обработка картофеля
28. Производство обжаренных продуктов питания из картофеля
30. Производство замороженных картофелепродуктов
31. Ассортимент и отличительные особенности сушеных продуктов из картофеля
32. Технологическая схема получения картофельного пюре в виде хлопьев, крупки, гранул
33. Способы получения картофельных крекеров, их общая характеристика и отличительные особенности
34. Ассортимент, характеристика и отличительные особенности концентратов из картофеля
35. Принципиальные технологические схемы производства концентратов (сухих смесей) на основе сухого картофельного пюре
36. Технологические схемы производства I и II обеденных блюд
38. Полуфабрикаты для общественного питания
39. Требования к сырью
40. Предварительная обработка сырья
41. Способы концентрирования томатной пульпы
42. Асептическое консервирование и хранение томатопродуктов
43. Пряности. Характеристика
44. Лимонная и винная кислоты
45. Глютамат натрия
46. Сухие соусы
47. Злаковые и овощные порошки, сухое молоко
48. Овсяные хлопья, толокно
49. Требования к качеству пищевых концентратов
50. Безопасность, используемых продуктов при производстве пищевых концентратов
51. Технологический контроль
52. Органолептические и физико-химические показатели качества пищевых концентратов
53. Упаковка и фасовка пищевых концентратов
54. Правила хранения

Перечень контрольных вопросов к экзамену по дисциплине

Б3.В.ОД.4 «Технологическое оборудование отрасли»

1. Гидравлические транспортеры. Насосы.
2. Конвейеры для механического транспортирования грузов.
3. Определение производительности и мощности эл.двигателя ленточных конвейеров
4. Определение производительности и мощности двигателя элеватора.
5. Оборудование для калибровки сырья.
6. Определение производительности и мощности двигателя калибровочных машин.
7. Характеристика процесса мойки консервной тары. Классификация машин для мойки тары и сырья.

8. Машина для мойки сырья КМЦ.
 9. Машина для мойки сырья А9-КЛА/1.
 10. Машина для мойки тары А9-КМ/125.
 11. Моечные машины барабанного типа.
 12. Определение производительности и мощности двигателя моечных барабанных машин.
 13. Оборудование для сортировки и инспекции.
 14. Определение производительности и мощности двигателя инспекционного конвейера.
 15. Оборудование для очистки сырья сухим способом, паро-термическим, под вакуумом и химическим.
 16. Оборудование для очистки сырья механическим способом. Машина КНА-600.
 17. Резательная машина РЗ-КРА.
 18. Машина для дробления плодов и овощей (грубое измельчение).
 19. Машины для тонкого измельчения сырья – дезинтеграторы, коллоидные мельницы.
 20. Машины для тонкого измельчения сырья – гомогенизаторы, дисковый гомогенизатор ЛТ-2 (Венгрия).
 21. Определение производительности гомогенизаторов.
 22. Определение производительности резательных машин.
 23. Определение производительности и мощности двигателя валковых дробилок.
 24. Протирачные машины и финишеры, конструкция рабочих органов.
 25. Бичевые и безбичевые протирачные машины.
 26. Протирачные машины с вращающимися ситчатыми барабанами и классического типа.
 27. Прессы периодического действия.
 28. Прессы непрерывного действия. Шнековый пресс РЗ-ВП2-Ш-5.
 29. Определение производительности и мощности двигателя шнекового пресса.
 30. Определение производительности и мощности двигателя гидравлического пресса.
 31. Центрифуги. Центрифуга ФГШ-401К-1.
 32. Сепараторы. Сепаратор Г9-КОВ.
 33. Дозировочные и наполнительные устройства.
 34. Дозировочно-наполнительный автомат Б4-ФДН-17.
 35. Определение производительности и мощности двигателя автоматического наполнителя.
 36. Автоматы для наполнения.
 37. Укупорочный автомат Б4-КУТ-1.
 38. Автоматическая закаточная машина.
 39. Многопозиционный закаточный механизм для жестяной тары.
 40. Этикетировочные машины.
 41. Тепловые аппараты. Методика их расчета.
 42. Бланширователи, их назначение. Шнековый и барабанный бланширователи.
 43. Ленточный бланширователь. Определение производительности.
 44. Развариватель периодического действия. Определение производительности
 45. Шнековый и ленточный развариватели непрерывного действия.
 46. Подогреватели непрерывного действия -КПЖ, двухтрубный подогреватель и двустенный котел периодического действия.
 47. Оборудование для обжаривания- классификация их, краткая характеристика.
- Теоретические основы тепло и массообмена в обжарочных печах
48. Нагревательные камеры обжарочных печей. Степень совершенства обжарочных печей.
 49. Обжарочные аппараты (печи).
 50. Основа теплового расчета обжарочных печей.
 51. Выпарные установки. Классификация их. Уравнение материального баланса.
 52. Открытые выпарные аппараты и однокорпусные вакуум- аппараты.
 53. Компрессионные вакуум- аппараты.

54. Многокорпусные выпарные установки.
55. Стерилизация - общие сведения. Стерилизаторы периодического действия.
56. Стерилизаторы непрерывного действия.
57. Другие виды стерилизации и стерилизаторов.
58. Пастеризаторы. Установка для пастеризации томатного сока.
59. Паровые ленточные сушилки.
60. Распылительные сушилки.
61. Сушка сублимацией. Сублимационные сушилки.
62. Сущность процесса охлаждения и замораживания. Классификация способов.
63. Охладители. Скороморозильные аппараты.
64. Туннельный скороморозильный аппарат.
65. Конденсационные установки. Конденсатоотводчики.
66. Расчет расхода холода на замораживание.
67. Технологические линии консервных заводов.
68. Линия производства томатной пасты.
69. Линия консервирования зеленого горошка.
70. Линия консервирования огурцов.
71. Линия производства овощной икры.
72. Линия фасования продуктов в мелкую потребительскую тару.
73. Линии и отдельные аппараты для переработки отходов производства.
74. Линия сушки яблочных выжимок.
75. Перспективы развития оборудования для консервной промышленности.

Тематика курсовых проектов по дисциплине Б3.В.ОД.4 «Технологическое оборудование отрасли»

1. Линия консервирования зеленого горошка. Расчет инспекционного конвейера и барабанной моечной машины.
2. Линия консервирования огурцов. Расчет линейной моечной машины.
3. Линия по производству томатной пасты. Расчет протирочной машины (финишера). Расчет вытесняющего устройства.

Контрольные вопросы к зачету по дисциплине Б.3В.ОД.5 «Проектирование предприятий отрасли»

1. Классификация и состав консервных заводов.
2. Общие вопросы проектирования консервных заводов. Производственная мощность. Годовая мощность консервного завода.
3. Техничко-экономическое обоснование строительства консервного завода
4. Техничко-экономическое обоснование реконструкции консервного завода
5. Стадии проектирования и проектно-сметная документация
6. Выбор площадки под строительство консервного завода
7. Технологическое проектирование консервного завода. Выбор технологической схемы
8. Продуктовый расчет. Основы расчета.
9. График технологического процесса.
10. Нормативные показатели, режим работы и требования к строительной и другим частям проекта.
11. Выбор технологического оборудования, его техническая характеристика и расчет
12. Основные принципы планировки оборудования
13. Компонировка завода и генеральный план.

14. Здания производственных цехов
15. Элементы производственного здания
16. Вопросы сантехнического проектирования. Отопление.
17. Проектирование вентиляции
18. Водоснабжение и канализация
19. Цеховые коммуникации
20. Электроснабжение завода
21. Холодильное хозяйство завода. Общие положения
22. Теплоснабжение. График паронапряжения.
23. Ограждающие конструкции и изоляция холодильников.
24. Цеховые коммуникации. Магистральный паропровод.
25. Заводской двор и подъездные дороги, нормы проектирования

**Примерная тематика курсовых проектов по дисциплине Б.3В.ОД.5
«Проектирование предприятий отрасли»**

1. Проект консервного завода производительностью 18 муб/год в г. Невинномыске
2. Проект консервного завода производительностью 20 муб/год в г. Тереке
3. Проект консервного завода производительностью 25 муб/год в г. Елабуга
4. Проект консервного завода производительностью 20 муб/год в г. Белгороде
5. Проект консервного завода производительностью 35 муб/год в г. Астрахани
6. Проект консервного завода производительностью 28 муб/год в г. Тамбове
7. Проект консервного завода производительностью 23 муб/год в г. Саранске
8. Проект консервного завода производительностью 30 муб/год в г. Истре
9. Проект консервного завода производительностью 25 муб/год в г. Новороссийске
10. Проект консервного завода производительностью 32 муб/год в г. Калининграде
11. Проект консервного завода производительностью 35 муб/год в г. Воронеже
12. Проект консервного завода производительностью 25 муб/год в г. Новошахтинске
13. Проект консервного завода производительностью 20 муб/год в г. Краснодаре

Итоговая государственная аттестация

Итоговая аттестация выпускника - бакалавра направления подготовки **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов» является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 **Продукты питания из растительного сырья**, утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 12.03.2015г. (регистрационный №211), предусмотрена итоговая государственная аттестация выпускников в виде:

- а) защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы (БВКР);
- б) государственного экзамена.

На основе Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, на факультете разработаны и утверждены нормативные документы, включающие требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена.

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

Целью проведения итогового государственного экзамена является проверка знаний, умений, навыков и личностных компетенций, приобретенных выпускником при изучении учебных циклов ОПОП по направлению подготовки.

Требования к результатам освоения основной образовательной программы бакалавриата по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья», направленности «Технология консервов и пищевых концентратов»

В результате освоения основной образовательной программы выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными (ОК):

- способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-б);

--способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-9);

Общепрофессиональными (ОПК)

-способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1)

-способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (ОПК-2)

Профессиональными (ПК):

- способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);

- способность владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного

сырья (ПК-2);

- способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);

- способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);

- способность использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);

- способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК – 6);

- способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (ПК-7);

- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8);

- способностью работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-9),

- способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения (ПК-10);

- готовностью выполнить работы по рабочим профессиям (ПК-11);

- способностью владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-12);

- способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-13);

- готовностью проводить наблюдения и измерения, составлять описание проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций (ПК-14);

- готовностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в промышленное производство (ПК-15);

- готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ (ПК-16);

- способностью владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-17);

- способностью оценивать современные достижения науки в технологии продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18);

- способностью владеть методиками расчета технико-экономической эффективности при выборе оптимальных технических и организационных решений, способами организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления (ПК-19);

- способностью понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20);

- способностью владеть принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях (ПК-21);

- способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-22);

- способностью участвовать в разработке проектов вновь строящихся предприятий по выпуску продуктов из растительного сырья, реконструкции и техперевооружению существующих производств (ПК-23);

- способностью пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; участвовать в сборе исходных данных и разработке проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья (ПК-24);

- готовностью к работе по технико-экономическому обоснованию и защите принимаемых проектных решений (ПК-25);

- способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проекта пищевых предприятий (ПК-26);

- способностью обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-27).

Требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности «Технология консервов и пищевых концентратов»:

- комплексность экзаменационных вопросов и заданий, которые должны включать разделы из различных учебных циклов;

- компетентностный подход к составлению вопросов и заданий для контролирования владения компетенциями как универсальными, так и общепрофессиональными;

- полнота представления в экзаменационных вопросах содержания базовой части цикла Б.3.

Критерии выставления оценок на государственном экзамене.

- оценки **«отлично»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные рабочей программой, овладевший всеми компетенциями, предусмотренными требованиями к результатам освоения ОПОП. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;

- оценки **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, овладевший компетенциями, предусмотренными требованиями к результатам освоения ОПОП. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

- оценки **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, овладевший удовлетворительно компетенциями, предусмотренными требованиями к результатам освоения ОПОП. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных

заданий;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не овладевшему компетенциями, предусмотренными требованиями к результатам освоения ОПОП, Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Порядок проведения экзамена.

Государственный экзамен по направлению **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, направленности Технология консервов и пищевых концентратов** проводится по билетам, составленным в полном соответствии с учебными программами по специальности.

При подготовке студентам разрешается пользоваться специальной справочной литературой.

Продолжительность государственного экзамена не более одного академического часа.

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При определении знаний, выявленных при сдаче государственного экзамена, принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки студентов.

Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания Государственной экзаменационной комиссии.

Структура расчетно-пояснительной записки ВКРБ

БКР по направлению 19.03.02 должна соответствовать квалификации «Бакалавр» по направлению «Продукты питания из растительного сырья», направленность Технология консервов и пищевых концентратов.

Расчетно-пояснительная записка ВКРБ должна содержать структурные элементы и разделы, которые располагают в следующей последовательности:

титульный лист; задание на выпускную квалификационную работу; реферат; содержание; введение; обзор литературы по теме ВКРБ; технико-экономическое обоснование ВКРБ; технологическая часть охрана труда, техника безопасности и защита окружающей среды; заключение; список использованных источников; приложения.

Титульный лист является первой страницей пояснительной записки.

Задание на ВКРБ, утвержденное заведующим выпускающей кафедры, студент получает после сдачи им успешно государственного экзамена по направлению подготовки.

Реферат – это краткое описание выполненной квалификационной работы. В реферате приводится краткое содержание работы, выводы по ней и основные технико-экономические показатели.

Содержание включает названия всех разделов и подразделов расчетно-пояснительной записки с указанием номера страницы, на которой размещается начало раздела, подраздела.

Введение к работе содержит обоснование необходимости актуальности выполняемой работы, основные проблемы и задачи развития и совершенствования конкретного производства, связанные с внедрением достижений науки и техники, повышением качества выпускаемой продукции, а также цель и задачи, которые предстоит

решить.

В *обзоре литературы* приводят характеристику современного состояния технологии и техники в области проектируемого или реконструируемого производства на основе анализа технической и патентной литературы. Для этого используют реферативные журналы, периодические издания, монографии и сборники трудов профильных вузов и научно-исследовательских институтов.

Технологическая часть является основным разделом ВКРБ как по техническому смыслу, так и по объему. Технологическая часть включает:

1) *ассортимент выпускаемой продукции* (при проектировании предприятия) или обоснование изменения ассортимента (расширение, переориентация и т.д. – при реконструкции действующего производства), характеристики потребительских свойств, спроса на продукт и т.п.;

2) *технологические расчеты*, включающие расчет основного сырья, готовой продукции, вспомогательных материалов, тары и упаковки, рабочей силы, технологического оборудования и производственных площадей. При расчете и подборе оборудования следует дать критерии выбора и характеристики оборудования. При расширении производства или увеличении мощности необходимо привести проверочный расчет оборудования;

3) *описание работы единиц оборудования*, рациональности структуры продуктовых линий производства с обязательным указанием позиций каждой из единиц на плане цеха, аппаратурно-технологических схемах, монтажных или чертежах общего вида оборудования. Следует обратить внимание, что расчет численности рабочих и производственных площадей проводят с обязательным сравнением с соответствующими показателями предприятия до реконструкции;

4) *описание технологий с обоснованием технологических режимов* приводят кратко в случае применения общепринятых технологических приемов и параметров. В этом случае достаточно привести технологические схемы с указанием конкретных режимов. Подробное описание дается в случае выбора оригинальных, запатентованных технологий, передового отечественного и зарубежного опыта.

При описании технологий обязательно следует давать ссылку на технологические инструкции, учебники, учебные пособия или иную техническую литературу, а также на строительные чертежи, аппаратурно-технологические или принципиальные технологические схемы графической части выпускной квалификационной работы.

После критического анализа аппаратурно-технологической схемы действующего производства, сопоставления данных и материалов специальной литературы рекомендуется приступить к разработке оптимизированной аппаратурно-технологической схемы отдельной стадии выбранного производства.

В рамках технологической схемы описывается направление потоков сырья, материалов, теплоносителей и продуктов в технологически завершеном звене производства. В данном разделе следует обосновать изменения и усовершенствования в технологической схеме.

В разделе *охрана труда, техника безопасности и защита окружающей среды* следует раскрыть следующие подразделы: 1) основные опасности и вредные факторы проектируемого производства; 2) мероприятия по устранению воздействия опасностей и вредных факторов проектируемого производства; 3) бытовые и вспомогательные помещения; 4) расчеты; 5) меры пожарной безопасности.

В *первом подразделе* следует описать условия труда на проектируемом производстве, основные факторы опасности и вредные факторы, имеющиеся на том или ином участке, воздействующие на организм работающих, дать качественную и количественную характеристику этих факторов, а также оценку их воздействия на организм человека.

Во *втором подразделе* обосновывается принятое расположение оборудования, линии

на плане цеха в соответствии с установленными санитарными требованиями. Указываются необходимые мероприятия по электробезопасности, устранению или уменьшению в цехе выделений газа, пара, пыли и других специфических вредностей, обеспечению полной безопасности работающих при обслуживании технологического оборудования линии.

В третьем подразделе обосновывается наличие бытовых и вспомогательных помещений в соответствии с расположением их на плане.

В четвертом подразделе приводятся расчеты принятых инженерных решений, относящихся к охране труда. По согласованию с руководителем работы или с консультантом раздела выпускник выполняет несколько расчетов, например, рассчитываются: заземление, освещение, вентиляция, расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, газо-, паро- и тепловыделения и др. Расчеты должны сопровождаться схемами, эскизами, ссылками на используемые источники.

В пятом подразделе освещаются противопожарные мероприятия, проводимые в проектируемом цехе. Обосновывается категория производства по пожароопасности: указывается степень огнестойкости здания, количество эвакуационных выходов и их размеры; характеризуется система пожарного водоснабжения, расположение гидрантов и внутренних пожарных кранов, система автоматического пожаротушения, рассчитывается требуемое количество ручных средств пожаротушения; обосновывается выбранная система пожарной сигнализации; освещаются мероприятия пожарной профилактики.

Технико-экономическое обоснование доказывает техническую возможность и экономическую целесообразность реконструкции действующего или строительства нового предприятия. При проектировании предприятия, выпускающего готовую продукцию, необходимы следующие данные: пункт строительства проектируемого предприятия; численность населения зоны снабжения проектируемого предприятия на начало года и его динамика; норма потребления пищевого продукта на 1 человека в год; производственная мощность действующих предприятий и ассортимент выпускаемой продукции.

При реконструкции действующего предприятия необходимы следующие данные: мощность предприятия и ассортимент выпускаемой продукции; состав оборудования, его техническая пригодность; применяемые технологические схемы и их недостатки; сведения о стабильности качества выпускаемой продукции; обеспеченность рынков сбыта и анализ спроса на продукцию.

Экономическая эффективность базируется на определении калькуляции себестоимости проектируемого производства.

Калькуляция рассчитывается в следующем порядке:

- производится расчет капитальных затрат на здания и сооружения, а также амортизационные отчисления от этих затрат;
- рассчитываются затраты на все виды оборудования (технологическое оборудование, силовые машины и оборудование, подъемно-транспортные средства, технологические трубопроводы и т.д.). При расчете затрат на технологическое оборудование ведется и расчет амортизационных отчислений;
- производится расчет численности работающих (основных и вспомогательных рабочих, ИТР и служащих), а также фонд их заработной платы;
- рассчитываются нормы расхода сырья, материалов, полуфабрикатов на калькуляционную единицу;
- определяются затраты на топливо и энергию (электроэнергия, пар, вода, холод, сжатый воздух и т.д.); по каждому виду энергетических затрат в отдельности. Стоимость единицы каждого вида энергии может быть принята по данным действующего производства. При расчете затрат на электроэнергию необходимо иметь информацию о количестве электрооборудования, его мощности, эффективном фонде рабочего времени работы каждого вида оборудования;

– определяется смета расходов на содержание и эксплуатацию оборудования. Для расчетов можно воспользоваться заводскими данными по затратам на текущий ремонт, материалы, связанные с ремонтом и обслуживанием оборудования, услуги сторонних организаций и вспомогательных цехов;

– составляется сводная таблица основных технико-экономических показателей (годовой экономический эффект, рост производительности труда, фондоотдача и другие).

Заключение содержит основные выводы по всем разделам пояснительной записки и графической части, которые должны отражать особенности выпускной квалификационной работы. Кратко описывают возможности повышения качества выпускаемой продукции, совершенствование технологических процессов, рациональное и безотходное использование сырьевых ресурсов, удовлетворение потребностей различных слоев населения в полноценных продуктах питания и т.п.

В конце заключения приводят годовой экономический эффект, полученный в результате внедрения предложенной работы, и показатель рентабельности капиталовложений.

В **списке использованных источников** следует указать современную отечественную и зарубежную техническую и патентную литературу по теме ВКРБ, а также технологические инструкции, методические указания и рекомендации, проспекты отечественных и зарубежных фирм.

В **приложениях** могут быть представлены схемы, справочные данные, результаты вычислений на ЭВМ, функциональные диаграммы работы технологических линий или отдельных единиц оборудования, алгоритмы решения инженерных задач, аппаратурно-технологические схемы и схемы оригинальных единиц оборудования, спецификации, а также перечни производственных помещений и технологического оборудования. Обязательными в этом разделе являются ведомость и спецификации (для проектных ВКРБ).

Объем работы

Объем работы не может быть строго регламентирован, он определяется задачами исследования, характером и объемом собранного материала. Можно указать, что, как правило, объем расчетно-пояснительной записки ВКРБ составляет, как правило, 70...90 страниц формата А4.

Содержание графической части ВКРБ

Графическая часть ВКРБ проектного характера неразрывно связана с пояснительной запиской и отражает наиболее значимые и существенные результаты, полученные в ходе дипломного проектирования при решении конкретной технической задачи путем технологических, инженерных расчетов и реализации элементов технологического проектирования.

Объем графической части – не менее 5...6 листов формата А1.

Графическая часть выпускной квалификационной работы оформляется по ГОСТ 2.305–2008 и включает:

- генеральный план предприятия -1 лист формата А1;
- схемные решения, в том числе схемы технологические, с автоматизацией основного технологического оборудования – 1...2 листа формата А1;
- таблицу технико-экономической эффективности проекта, определяемой от внедрения разработок в промышленности - 1 лист формата А1;
- схемы расположения технологического оборудования на строительно-монтажных чертежах -1...2 листа формата А1;

Графическая часть ВКРБ исследовательского характера представляет собой иллюстративные материалы, предназначенные для облегчения восприятия доклада при защите работы путем их графического представления. Иллюстративный материал может

включать, схемы, эскизы, план эксперимента, фотографии, графики зависимостей, таблицы полученных результатов, уравнения химических реакций и т.д.

Примерная тематика и порядок утверждения тем БВКР.

Тематика БВКР разрабатывается преподавателями специальных дисциплин, утверждается на заседании выпускающей кафедры «Технология продуктов из растительного сырья» и периодически пересматривается с учётом развития научно-технического прогресса в перерабатывающих отраслях промышленности, изменения направлений НИРС на кафедре, поступлением заявок от предприятий отрасли и предложений самих студентов

Примерная тематика БВКР по кафедре «Технология продуктов из растительного сырья»:

1. Проект консервного завода производительностью 24 муб/год в г. Луга
2. Исследование влияния сроков хранения на показатели качества цукатов
3. Проект консервного завода производительностью 18 муб/год в г. Хасавюрт
4. Проект консервного завода по выпуску овощных консервов производительностью 25 муб/год в г. Георгиевск
5. Проект консервного завода производительностью 20 муб/год в г. Краснодаре
6. Проект консервного завода производительностью 20 муб/год в г. Азов
7. Проект консервного завода производительностью 24 муб/год в г. Валдай
8. Проект консервного завода производительностью 12 муб/год в г. Терек
9. Проект консервного завода производительностью 16 муб/год в г. Абинск
10. Проект консервного завода производительностью 20 муб/год в г. Моздок
11. Проект консервного завода производительностью 35 муб/год в г. Воронеже
12. Проект консервного завода производительностью 25 муб/год в г. Новошахтинске
13. Типовой проект строительства завода детского питания мощностью 40 муб/год с линиями: многокомпонентные гомогенизированные консервы, томаты протертые и фруктовые пюре, производительностью каждая 45, 30, 30 туб/ смену. Расфасовка в стеклянные банки 58-100.
14. Типовой проект строительства овощно-томатного консервного завода мощностью 120 муб/год с линиями производства томатной пасты, томатного сока, фаршированных овощей, овощей кружками. Продукция фасуется в жестяную тару. Обеспечить круглогодичную работу завода путем применения асептического консервирования полуфабрикатов и замороженного сырья.

Порядок выполнения и представления в ГЭК БВКР.

Не позднее, чем за неделю до начала работы ГЭКа, деканат представляет ответственному секретарю ГЭКа сводную ведомость и зачётные книжки студентов, допущенных к защите БВКР.

Законченная ВКР, подписанная студентом, консультантами по разделам, представляется руководителю не позднее, чем за 2 недели до установленного срока защиты для проверки, написания отзыва, а затем дается на подпись заведующему кафедрой и декану факультета. Далее, работа подлежит рецензированию.

В ГЭК могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы (опубликованные статьи, документы о практическом использовании результатов работы, макеты, образцы материалов, изделий и др.).

Порядок защиты БВКР.

Процедура защиты БВКР производится в соответствии с Положением о Государственных экзаменационных комиссиях высших учебных заведений РФ.

Председателем ГЭК утверждается высококвалифицированный специалист из числа докторов наук, профессоров, не работающих в КБГАУ им. В.М. Кокова, а при их

отсутствии – кандидатов наук или крупных специалистов организаций, являющихся потребителями кадров данного профиля.

Членами ГЭК являются профессора и доценты, как выпускающей кафедры, так и других кафедр, на которых студент обучался ранее.

Защита БВКР проводится публично. На заседании ГЭК приглашаются, кроме членов ГЭК, сотрудники кафедры, выпускники студенты старших курсов, рецензент и консультанты.

Студенты, защищающие БВКР, должны явиться за 30 минут до начала работы ГЭК, оповестив о своём прибытии секретаря комиссии.

На защите выпускнику представляется время для доклада до 10 минут, превышение указанного времени не допускается.

В докладе студенту следует изложить важнейшие этапы и результаты работы, чётко сформулировать цели и конечные выводы. Студенту рекомендуется заранее тщательно подготовиться к докладу, составить его план или, по желанию студента, – полный текст доклада. Однако чтение доклада по написанному тексту не допускается. Демонстрационные листы следует разместить в порядке, соответствующем принятому порядку изложения.

Во время доклада следует говорить достаточно громко и внятно, сопровождая изложение показом (с помощью указки) соответствующих мест на чертежах, плакатах и в таблицах. При этом стоять надо лицом к членам ГЭК (или боком, когда надо что-то указать на демонстрационном материале) и говорить также надо, обращаясь к членам ГЭК.

Затем члены ГЭК задают вопросы, на которые выпускник должен дать краткие, но полные ответы. Вопросы студенту могут задавать как по содержанию изложенной БВКР, так и по общим теоретическим положениям, связанным с темой выполненной им работы.

Глубина ответов, умение быстро, грамотно и убедительно отвечать на поставленные вопросы характеризуют степень подготовленности выпускника и учитываются при оценке БВКР.

После заслушивания заключения рецензента выпускнику предоставляется слово, в котором он должен ответить по существу на замечания, имеющиеся в рецензии.

Лучшие работы комиссия рекомендует для внедрения в производство.

Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО на основе выполнения и защиты им БВКР):

Результаты защиты БВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»:

- оценки **«отлично»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, овладевший всеми компетенциями, предусмотренными требованиями к результатам освоения ОПОП. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплин в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании материала БВКР;

- оценки **«хорошо»** заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала, овладевший компетенциями, предусмотренными требованиями к результатам освоения ОПОП. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по направлению подготовки и способными к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности;

- оценки **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знание основного программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей профессиональной деятельности по профессии, удовлетворительно овладевший компетенциями, предусмотренными требованиями к результатам освоения ОПОП. Как

правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера при выполнении и защите БВКР;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не овладевший компетенциями, предусмотренными требованиями к результатам освоения ОПОП. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут считаться завершившими обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующим дисциплинам.

Таблица

**ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ
БАКАЛАВРСКОЙ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

№ п/п	Показатели и критерии оценивания компетенций	Шкалы оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1.	Соответствие темы выбранному направлению подготовки (направленность на решение профессиональных задач), (ОК-6, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-25)				
2.	Актуальность темы исследования, ясность и грамотность сформулированной цели и задач исследования, соответствие содержания работы обозначенной цели (ОК-9, ОПК-1; ПК-13, ПК-18)				
3.	Наличие критического анализа актуальной литературы, в том числе на иностранных языках, использование рассмотренных подходов и концепций при формулировании цели, задач и вопросов исследования (ОК-6; ОК-9; ПК-2, ПК-4; ПК-5; ПК-13, ПК-15, ПК-17; ПК-18)				
4.	Умение и навыки работы с информацией, обоснованность и качество применения количественных и качественных методов исследования, а также наличие первичных данных, собранных или сформированных автором в соответствии с поставленными целью и задачами исследования (ОК-9, ОПК-2, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19)				
5.	Глубина проработки рекомендаций, сформулированных исходя из полученных результатов, их связь с общенаучными положениями, рассмотренными в теоретической части работы (обзоре литературы), соответствие рекомендаций цели и задачам работы (ОК-9, ОПК-2, ПК-9, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19)				
6.	Практическая значимость работы, в том числе связь полученных результатов и рекомендаций с российской и международной практикой (ПК-7, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-18, ПК-24)				
7.	Логичность и структурированность изложения материала, включая соотношение между частями работы, между теоретическими и практическими аспектами исследования (ПК-				

	1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК- 6, ПК-8, ПК-12, ПК-16, ПК-17 ПК- ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК- 26, ПК-27)				
8.	Аккуратность оформления, корректность использования источников информации, соответствие требованиям ФГОС (ПК-2, ПК-9, ПК-18, ПК-13, ПК-24)				
	ИТОГО (средний балл по шкале оценивания)				

При оценке БВКР членам ГЭК рекомендуется также учитывать качество выполнения графической части и расчетно-пояснительной записки, новизну темы БВКР и её практическую значимость, наличие оригинальных решений, использование компьютерных программ для решения поставленных задач, выполнение проекта по заявке предприятия, участие дипломника в НИРС и её результаты (доклады на конференциях различных уровней, публикации, макетные образцы), средний балл успеваемости за 4 года.

Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц – 432/12. **Аттестация** – итоговый междисциплинарный экзамен, подготовка и защита выпускной квалификационной работы