

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
технологического

(наименование факультета, к которому относится  
направление подготовки, профиль, специальность)



В.Н. Василенко  
(Ф.И.О.)

(подпись)

"24" июня 2020 г.

## АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ

Направление подготовки

19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
(код и наименование направления подготовки, специальности)

Технологии продуктов питания из растительного сырья  
(направленность (профиль) подготовки, наименование образовательной программы)

Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр

(Бакалавр/Специалист/Магистр/Исследователь. Преподаватель-исследователь)

Воронеж

## АННОТАЦИЯ дисциплины – «Иностранный язык»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
– способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3, 9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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

**уметь:**

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

**владеть:**

– способностью устного и письменного общения на иностранном языке в соответствии с социокультурными особенностями изучаемого языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в соответствии с профилем подготовки.

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

## АННОТАЦИЯ дисциплины – «Философия»

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем;

**уметь:**

– применять философские знания для формирования программ жизнедеятельности, самореализации личности, формирование мировоззренческой позиции;

**владеть:**

– навыками ведения дискуссии на философские и научные темы.

**Содержание разделов дисциплины.** Истоки философии. Мудрость и мудрецы. Мировоззрение. Предмет философии. Специфика философского знания. Учение о развитии (диалектика). Общество как предмет философского анализа. Проблемы социальной динамики. Модели социальной динамики. Духовная жизнь общества. Человек в философской картине мира. Социальное бытие человека. Свобода и ответственность, свобода и необходимость. Нравственное сознание. Ценности и смысл жизни человека.

### АННОТАЦИЯ

#### дисциплины – «Безопасность жизнедеятельности»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

–обладать способностью использовать приемы первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– классификацию и общую характеристику чрезвычайных ситуаций (ЧС) различного характера;

– методы защиты населения в условиях ЧС;

– основы оказания первой доврачебной помощи;

– основные методы и приемы обеспечения выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;

– основные принципы выбора способов защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций и порядок действия коллектива в чрезвычайных ситуациях;

**уметь:**

–выявлять поражающие факторы ЧС техногенного характера;

–определять виды ран, травм, кровотечений;

– применять на практике методы обеспечения безопасности;

– организовывать и выполнять мероприятия по предупреждению производственного травматизма, производственных заболеваний.применять на практике методы обеспечения безопасности, организовывать и выполнять мероприятия по предупреждению производственного травматизма, производственных заболеваний;

– выбирать рациональные способы защиты и порядок действия коллектива при чрезвычайных ситуациях;

**владеть:**

–навыками оказания первой доврачебной помощи;

– разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека от негативных воздействий;

– навыками выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

– принципами выбора рациональных способов защиты и порядка действий коллектива предприятия (цеха, отдела, лаборатории) в чрезвычайных ситуациях.

**Содержание разделов дисциплины.**Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания». Источники и характеристики негативных факторов их воздействие на человека. Методы и средства повышения безопасности, технологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов. Защита человека от опасностей технических систем и технологий. Минимизация антропогенных опасностей. Классификация чрезвычайных ситуаций, их поражающие

факторы. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф. Методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий; методы оказания первой помощи при разных видах поражений.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «История»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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

**уметь:**

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

**владеть:**

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

**Содержание разделов дисциплины.** Функции истории. Методы изучения истории. Методология истории. Историография истории. Периодизация мировой истории. Мировое историко-культурное наследие. Формирование и развитие Древнерусского государства. Политическая раздробленность русских земель. Борьба с иноземными захватчиками с Запада и с Востока. Объединительные процессы в русских землях (XIV - сер.XV вв.). Феодализм в Западной Европе, на Востоке и на Руси. Образование Московского государства (II пол.XV - I треть XVI вв.). Московское государство в середине - II пол. XVI в. «Смута» в к. XVI - нач. XVII вв. Россия в XVII веке. Западная Европа в XVI-XVII вв. Эпоха Возрождения и Великие географические открытия. Россия в эпоху петровских преобразований. Дворцовые перевороты. Правление Екатерины. Россия в конце XVIII - I четверти XIX вв. «Промышленный переворот» и его всемирно-историческое значение. Образование США. Великая французская революция и ее значение. Реформы Александра II и контрреформы Александра III. Общественные движения в России II пол. XIX в. Экономическая модернизация России на рубеже веков. Революция 1905 - 1907 гг. и начало российского парламентаризма. Формирование индустриальной цивилизации в западных странах. Международные отношения и революционные движения в Западной Европе XIX в. Буржуазные революции. Гражданская война США. Освободительное и революционное движение. I мировая война. Великая русская революция 1917 г. Внутренняя и внешняя политика большевиков. Гражданская война в Советской России. Новая экономическая политика (НЭП). Образование СССР. Форсированное строительство социализма: индустриализация, коллективизация, культурная революция. Тоталитарный политический режим. Советская внешняя политика в 1920-е - 1930-е гг. II мировая и Великая Отечественная войны. Внешняя политика, социально-экономическое и общественно-политическое развитие СССР в послевоенный период. Крушение колониальной системы. Формирование мировой системы социализма. Холодная война. «Оттепель». Противоречия развития СССР в сер. 1960-х - сер. 1980-х гг. Перестройка. Становление российской государственности. Рейгономика. Формирование постиндустриальной цивилизации. Мир в условиях глобализации.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины (модуля) «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» дисциплина - «Физическая культура»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (**ОК-7**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

**уметь:** использовать методы, инструменты и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, проводить самостоятельные занятия с физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью, использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; вести здоровый образ жизни; выполнять нормативы и требования Всероссийского комплекса ГТО VI ступени;

**владеть:** методами, инструментами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, навыком составления комплекса общеразвивающих упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств, различными современными понятиями в области психофизиологии и физической культуры; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий.

**Содержание разделов дисциплины «Физическая культура».** Теория физической культуры. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Физическая культура в профессиональной деятельности специалиста. Общая физическая и специальная физическая подготовка. Беговая и прыжковая подготовка. Силовая подготовка.

#### **АННОТАЦИЯ**

#### **дисциплины – «Компьютерная и инженерная графика»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– 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**).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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

**уметь:**

– выбрать наиболее эффективные методы переработки информации в зависимости от

конкретных целей и задач профессиональной деятельности, читать и выполнять чертежи технологического оборудования в производстве продуктов питания из растительного сырья, деталей оборудования. Изучать по чертежам и схемам научно-техническую информацию, отечественное и зарубежное оборудование, рационализаторскую и изобретательскую деятельность в производстве продуктов питания из растительного сырья. Использовать в профессиональной деятельности элементарные навыки выполнения графической части технической документации на компьютере;

**владеть:**

– персональным компьютером как средством управления информацией, информационными технологиями и приемами автоматизированного выполнения чертежей на основе знаний компьютерной и инженерной графики.

**Содержание разделов дисциплины:** Задание геометрических объектов на чертеже: точки, линии, плоскости, поверхности, геометрические тела. Аксиометрические проекции. Конструкторская документация и оформление чертежей по ГОСТ ЕСКД. Изображения на чертежах. Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи и эскизы деталей оборудования предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья. Сборочный чертеж изделия. Интерфейс и базовые приемы работы в Компас-График. Принципы проектирования отдельных узлов и аппаратов в производстве продуктов питания из растительного сырья.

**АННОТАЦИЯ  
дисциплины – «Математика»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– 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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– методы поиска, обработки и анализа математической информации из различных источников и баз данных, методы представления ее в требуемом формате;

– специализированные разделы математики, необходимые для освоения физических и теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;

**уметь:**

– применять методы поиска, обработки и анализа математической информации из различных источников и баз данных, методы представления ее в требуемом формате;

– использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики в практической деятельности;

**владеть:**

– способностью осуществлять поиск, обработку и анализ математической информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате;

– методиками использования специализированных знаний фундаментальных разделов математики, необходимых для выполнения расчетов основных процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.** Определители второго и третьего порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Матрицы. Решение систем матричным способом. Векторы. Скалярное произведение векторов, их свойства и приложения. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения. Линия на плоскости. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Аналитическая геометрия в пространстве. Введение в анализ. Функция, способы задания функции. Пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции. Производная функции. Механический смысл первой и второй производной. Дифференциал. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях. Понятие первообразной, её основные свойства. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования.

Определенный интеграл и его основные свойства. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объема тела вращения. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения и уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида. Элементы комбинаторики. Случайные события. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Непрерывная случайная величина. Формулы вычисления математического ожидания и дисперсии для непрерывной случайной величины. Равномерное распределение. Показательное распределение, функция надежности. Нормальное распределение. Элементы математической статистики.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Информатика»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
– 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**).  
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

–технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работыв локальных и глобальных сетях, типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации в соответствии с профессиональной деятельностью, один из языков программирования высокого уровня;

**уметь:**

–работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения задач профессиональной направленности, работать с программными средствами общего назначения;

**владеть:**

–методамипоиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами в сфере профессиональной деятельности.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Технические средства реализации информационных процессов. Алгоритмизация и программирование. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Программные средства реализации информационных процессов. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Экология»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
– способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (**ОК-8**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– основные законы экологии и закономерности функционирования биосферы; принципы рационального природопользования; пути снижения антропогенного воздействия на объекты

окружающей среды и критерии экологической безопасности процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий катастроф, экологических бедствий;

**уметь:**

– применять методы контроля за качеством природной среды при производстве продуктов питания из растительного сырья; применять основные методы защиты людей от возможных последствий экологических бедствий и катастроф;

**владеть:**

– понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии; навыками поиска возможных способов снижения негативного воздействия на окружающую среду при производстве продуктов питания из растительного сырья; навыками защиты людей от возможных последствий экологических бедствий и катастроф.

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет, задачи и методы экологии. История развития экологии. Учение о биосфере. Круговорот веществ в биосфере. Ноосфера. Экология организмов (аутэкология). Основные законы экологии. Экология популяций (демэкология). Экология сообществ и экосистем (синэкология). Рациональное природопользование и охрана окружающей среды: принципы рационального природопользования; классификация природных ресурсов; малоотходные и безотходные технологии. Антропогенные воздействия на атмосферу, гидросферу, почву и их защита, в том числе при производстве продуктов питания из растительного сырья. Физическое, биологическое загрязнения. Экологические бедствия. Техногенные аварии и катастрофы. Глобальные экологические проблемы: усиление парникового эффекта; разрушение «озонового слоя»; кислотные дожди; демографическая проблема; продовольственная проблема; сокращение биоразнообразия. Методы защиты от возможных последствий экологических бедствий и катастроф. Нормирование качества окружающей среды: предельно допустимая концентрация (ПДК), предельно допустимый уровень (ПДУ), предельно допустимый выброс (ПДВ) или сброс (ПДС), предельно допустимая экологическая (антропогенная) нагрузка на окружающую среду, в том числе при производстве продуктов питания из растительного сырья. Система стандартов в области охраны природы. Организационные, правовые и экономические методы решения экологических проблем: Международное сотрудничество в области экологической безопасности.

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины – «Физика»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– 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**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– основные законы физики;  
– границы применимости основных законов физики;

**уметь:**

– осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, касающейся физических методов исследования растительного сырья и продуктов растительного происхождения, физических закономерностей, проявляющихся при переработке сырья растительного происхождения из различных источников, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;  
– интегрировать математические знания в другие дисциплины и производственные процессы, критически оценивать принимаемые решения и выбирать наиболее оптимальные.

**Содержание разделов дисциплины.** Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела. Закон сохранения импульса. Работа, механическая энергия, закон сохранения механической энергии. Элементы релятивистской механики. Кинематика и динамика сплошных сред. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Волны в упругой среде.



Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Уравнение состояния идеального газа. Три начала термодинамики. Статистические распределения Максвелла и Больцмана. Реальные газы, фазовые равновесия и фазовые переходы. Электрическое поле в вакууме и диэлектриках. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Магнитное поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация свет. Дисперсия и поглощение света. Законы теплового излучения. Фотоэффект и давление света. Элементы квантовой механики. Волновая функция и уравнение Шредингера. Многоэлектронные атомы и Периодическая система элементов. Элементы физики атомов и молекул. Молекулы и химическая связь. Молекулярные спектры. Статистические распределения Бозе-Эйнштейна и Ферми-Дирака. Распределение по энергиям и состояниям. Зонная теория твердого тела (металлы, диэлектрики, полупроводники). Состав ядра и энергия связи ядра. Ядерные реакции деления и синтеза. Элементарные частицы, их классификация. Типы фундаментальных взаимодействий.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Метрология и стандартизация»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, методы и средства поверки, калибровки и юстировки средств измерений, методики выполнения измерений для продуктов питания из растительного сырья;
- методы и принципы стандартизации и сертификации;

**уметь:**

- уметь выбирать средства измерений, испытаний и контроля; осуществлять методику анализа соответствия выполнения технологических операций на предприятии в соответствии с требованиями нормативных документов;
- проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям;

**владеть:**

- систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования;
- навыками оформления результатов измерений, испытаний для совершенствования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины:** Предмет метрологии. Физические величины и шкалы измерений. Международная система единиц SI. Виды и методы измерений. Средства измерений. Эталоны. Погрешности измерений. Обработка результатов однократных измерений. Обработка результатов многократных измерений. Выбор средств измерений по точности. Технические основы ОЕИ. Метрологическая служба и ее деятельность. Научно-методические и правовые основы ОЕИ. Государственное регулирование ОЕИ. Государственный метрологический надзор. Метрологическая экспертиза. Стандартизация в РФ. Основные принципы и теоретическая база стандартизации. Методы стандартизации. Международная и межгосударственная стандартизация. Правовые основы подтверждения соответствия. Системы и схемы подтверждения соответствия. Этапы сертификации. Органы по сертификации и их аккредитация.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины - «Биохимия»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

### **Задачи дисциплины:**

- изучение классов веществ, входящих в состав сырья растительного происхождения и пищевых продуктов;
- изучение превращений, происходящих при хранении растительного сырья, производстве пищевых продуктов и их хранении;
- разработка способов применения биохимических процессов в пищевой промышленности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

#### **знать**

- основные понятия биохимии, строение и функции углеводов, аминокислот, белков, жиров, витаминов и их метаболизм, кинетику ферментативных реакций в объеме, необходимом для понимания биохимических процессов в производстве продуктов питания из растительного сырья;
- основные законы биохимии и биохимические методы экспериментального исследования состава сырья и вспомогательных материалов, используемых в производстве продуктов питания из растительного сырья;
- основные закономерности биохимических процессов и их влияние на качество сырья и выход продуктов питания из растительного сырья, взаимосвязь между химической структурой участвующих в реакциях биомолекул и их биологическими функциями.

#### **уметь**

- использовать биохимический потенциал растительного сырья, применяемого в пищевых производствах и методы оценки его качества; анализировать биохимические показатели готовой продукции;
- проводить анализ химического состава сырья и готовой продукции; прогнозировать химические и биохимические превращения основных компонентов при производстве пищевых продуктов из растительного сырья.

#### **владеть**

- культурой биологического мышления, биохимическими методами анализа химического состава сырья и продуктов из растительного сырья; способностью к обобщению результатов теоретического и экспериментального исследования биохимических процессов в области переработки растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины:** Предмет и задачи биохимии. История развития биохимии. Связь биохимии с другими науками. Главные направления развития современной биохимии. Роль биохимических процессов в жизнедеятельности организмов и технологии продовольственных продуктов. Задачи биохимии в пищевой технологии. Белки - высокомолекулярные природные полимеры. Элементарный состав белков. Основные биологические функции белков. Аминокислоты - строительные блоки белковой молекулы. Специфические химические реакции аминокислот. Классификация аминокислот. Незаменимые аминокислоты. Физико-химические свойства белков. Молекулярная масса белков. Форма белковой молекулы. Уровни структурной организации белков. Типы связей, участвующих в формировании белков. Классификация белков. Общая характеристика нуклеиновых кислот. Нуклеотиды - строительные блоки нуклеиновых кислот. Пуриновые и пиримидиновые основания, нуклеозиды. Биологические функции нуклеотидов. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ) и ее роль в биоэнергетике живой клетки. Дезоксирибонуклеиновая (ДНК) и рибонуклеиновая (РНК) кислоты, их строение, физико-химические свойства и биологические функции. Комплексы нуклеиновых кислот и белков (рибосомы, вирусы, хромосомы). Общая характеристика витаминов. Жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К). Водорастворимые витамины (группы В, С), их структура, биохимические функции, содержание в пищевых продуктах, суточная потребность. Авитаминозы. Общая характеристика ферментов, их биологические функции. Двухкомпонентные и однокомпонентные ферменты. Механизм действия ферментов, энергия активации. Особенности ферментативных реакций. Кинетика ферментативных реакций. Влияние концентрации фермента и субстрата на скорость ферментативных реакций; уравнение Михаэлиса-Ментен. Влияние температуры и рН на активность и стабильность ферментов. Активаторы и ингибиторы ферментов, типы ингибирования. Классификация и номенклатура

ферментов. Характеристика отдельных классов ферментов. Применение ферментов в пищевой промышленности. Общая характеристика углеводов, их биологические функции. Классификация углеводов. Моносахариды и их взаимные превращения. Полисахариды 1-го порядка и их ферментативный гидролиз. Биосинтез сахаров. Полисахариды 2-го порядка. Крахмал, клетчатка гликоген, бактериальные полисахариды, полифруктозиды, пектиновые вещества. Синтез крахмала, специфические ферменты. Классификация липидов. Жиры и их свойства. Фосфатиды и их роль. Биосинтез и расщепление жиров и жирных кислот,  $\beta$ -окисление жирных кислот. Ферментативный гидролиз жиров. Качественные показатели жира. Порча жира при хранении. Общая характеристика процессов диссимиляции. Анаэробная и аэробная диссимиляция углеводов. Взаимосвязь процессов брожения и дыхания. Химизм анаэробной диссимиляции углеводов. Химизм аэробной диссимиляции углеводов. Механизм окисления пировиноградной кислоты. Цикл дикарбоновых трикарбоновых кислот. Окислительное фосфорилирование и синтез АТФ. Энергетический баланс процессов брожения и дыхания. Синтез аминокислот у растительных организмов. Прямое аминирование и переаминирование. Аминотрансферазы. Биосинтез белка и современные представления о химизме этого процесса. Биохимия диссимиляции аминокислот у растений.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Пищевая микробиология»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

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

#### **Задачи дисциплины:**

- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
- 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;
- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта применительно к сфере своей профессиональной деятельности;
- осуществление технического контроля и управления качеством продуктов питания из растительного сырья.

***В результате освоения дисциплины студент должен***

#### ***знать:***

- специализированные характеристики микроорганизмов, используемых в технологиях производства продуктов питания из растительного сырья, включая общую микробиологию, метаболизм и влияние внешних факторов на их жизнедеятельность;
- основные законы естественнонаучных дисциплин и способы их использования для освоения биотехнологических и микробиологических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- общие принципы организации микробиологического и санитарно-гигиенического контроля пищевых производств; способы дезинфекции, применяемые в пищевой промышленности; заболевания, передающиеся через пищевые продукты; микробиологические особенности различных отраслей пищевой промышленности;
- методы профилактики и борьбы с микроорганизмами, вызывающими пищевые заболевания и порчу продуктов из растительного сырья;
- важнейшие биохимические процессы микроорганизмов, используемые человеком.

#### ***уметь:***

- использовать специализированные знания о микроорганизмах в технологиях производства продуктов питания из растительного сырья;
- определять качество продуктов и состояние производства по микробиологическим показателям;
- выявлять и идентифицировать возбудителей микробной порчи сырья, вспомогательных материалов и целевых продуктов;
- использовать микробиологические методы анализа при исследовании сырья и готовой продукции и проведении санитарно-гигиенического контроля пищевых производств.

**владеть:**

- навыками безопасной работы в микробиологической лаборатории;
- методами идентификации основных групп микроорганизмов, возбудителей микробной порчи сырья, вспомогательных материалов и целевых продуктов, встречающихся в пищевой промышленности;
- методами санитарно-гигиенического контроля производства и микробиологических исследований сырья и готовой продукции.

**Содержание разделов дисциплины**

**Общая микробиология микроорганизмов.** Морфология, строение и классификация прокариотных и эукариотных микроорганизмов, вирусов и их роль в производстве продуктов из растительного сырья. Теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, морфологические и физиологические особенности, используемые для их идентификации. **Инфекция и иммунитет.** Инфекция и факторы ее определяющие. Бактерионосительство и бактериовыделительство. Иммунитет и его виды. Антитела и антигены. Вакцины и сыворотки. Источники и пути распространения инфекции. **Микроорганизмы – возбудители пищевых заболеваний.** Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Возбудители пищевых заболеваний: пищевые инфекции, токсикоинфекции, интоксикации. **Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов.** Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающих предприятиях. Санитарно-показательные микроорганизмы. **Микроорганизмы – вредители продуктов питания из растительного сырья.** Представители технически вредной микрофлоры. Основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов растительного происхождения. **Микробиологические риски при производстве продуктов питания из растительного сырья.** НТД, нормы и правила технологического процесса и производственной безопасности. Методы выявления и идентификации микробных культур.

**АННОТАЦИЯ**

**дисциплины – «Системы управления технологическими процессами»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– методы анализа технологических процессов и оборудования для постановки задач автоматизации в сфере профессиональной деятельности, основы автоматизации технологических процессов соответствующих профессиональной направленности производств, характеристики типовых сенсоров; методы и приборы контроля технологических параметров процессов соответствующих профессиональной направленности производств;

**уметь:**

– выбирать средства и системы управления для автоматизации технологических процессов и производств в сфере профессиональной деятельности, строить математические модели объектов управления и САУ, проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики, рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора;

**владеть:**

– навыками разработки систем автоматического управления в сфере профессиональной деятельности.

**Содержание разделов дисциплины.** Виды систем управления. Технические процессы. Рабочие операции, операции управления. Автоматические и автоматизированные системы. Механизация и автоматизация. Предпосылки автоматизации. Регулирование. Методы и принципы управления (по разомкнутому циклу, по отклонению, по возмущению, комбинированные системы). Виды и принцип действия АСР (стабилизирующие, программные, следящие, самонастраивающиеся и др.). Использование преобразования Лапласа для анализа свойств АСР. Передаточная функция, переходной процесс и частотные характеристики АСУ. Объекты регулирования и их свойства. Качество процессов регулирования. Динамические звенья. Исполнительные устройства. Критерии и признаки устойчивости систем. Автоматические регуляторы и их классификация. Основные понятия метрологии. Методы измерений давления и разряжения. Приборы и датчики для измерения температуры. Приборы и датчики для измерения количества и расхода жидкости и газа. Измерение количества твердых и сыпучих материалов. Автоматические весы и дозаторы. Уровнемеры. Измерение плотности жидкости и газа. Измерение pH и химического состава жидкостей и газа. Измерение вязкости жидкостей. Составление функциональных схем автоматизации.

## **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Психология»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность к самоорганизации и самообразованию (**ОК-5**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– психические явления, категории, методы изучения и описания закономерностей функционирования и развития психики, существующие в мировой психологической науке;

**уметь:**

– применять общепсихологические знания о познавательной, эмоциональной, мотивационно-волевой сферах личности в целях понимания, постановки и разрешения профессиональных задач в области научно-исследовательской и практической деятельности; формировать клиентурные отношения;

– информацией о современном состоянии и актуальных проблемах общепсихологических исследований психического мира человека, методами наблюдений и измерений, составления их описания и формулировка выводов.

**Содержание разделов дисциплины.** Психология как наука о психике. История развития научной психологии. Эволюция психики. Мозг и психика. Функции и структура психики. Сознание и бессознательное. Познавательные психические процессы: ощущение, восприятие, внимание, память, представление, мышление, речь. Воображение как высший познавательный процесс. Творчество. Интеллект. Психологическая структура личности. Эмоции. Воля и волевые процессы. Темперамент. Характер. Акцентуации характера. Способности. Индивид, субъект деятельности, личность, индивидуальность. Проблема личности в психологии. Психологические теории личности. Понятие личности в системе человекознания. Психодинамический подход к изучению личности. Бихевиоризм. Гуманистическая психология. Культурно-историческая теория деятельности. Психологические явления в малых и больших социальных группах. Позиция, статус, внутренняя установка и роль. Композиция и нравственные ценностные ориентации. Психологическая совместимость.

Групповые нормы и их функции. Понятие сверхнормативной деятельности. Руководство и лидерство в группе. Индивидуальная характеристика лидера. Стили лидерства: авторитарный, демократический и либеральный. Межличностные отношения в группах и коллективах. Официальные и неофициальные отношения. Динамика взаимоотношений в группе-диаде. Группа-триада как модель взаимоотношений в группах большей величины. Межличностные конфликты в группе и их классификация. Социометрия и статическая картина внутригрупповых взаимоотношений.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Социология»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
– способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (**ОК - 4**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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

**уметь:**

– адекватно воспринимать и анализировать социальные, этнические и конфессиональные традиции и обычаи стран и народов;

– использовать основные закономерности и формы регуляции социального поведения;

**владеть:**

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

**Содержание разделов дисциплины.** Общая характеристика социологии как науки История развития, этапы становления социологии в Западной Европе и России. О.Конт и П.А. Сорокин. Объект, предмет и методы социологии. Понятие общества, основные подходы к типологии. Государство и общество: типы политической власти. Формы социального прогресса и регресс. Сущность, признаки, типы социальных институтов. Социальные организации, группы, общности: понятие, отличительные особенности. Социальные взаимодействия, социальный контроль. Массовое сознание. Социология личности и семейные отношения. Социализация: этапы, «агенты» социализации. Статусный набор. Виды статусов. Социальная роль. Понятие социального института семьи и социального института брака. Структура семьи по шести параметрам: формы семьи, формы брака, образцы распределения власти в семье, правила выбора партнера, правила выбора новобрачными места жительства, родословная и наследование имущества. Альтернативные жизненные стили. Социальная структура общества, культура и социальные изменения. Понятие социальной структуры общества и его механизмы: социальная стратификация и социальное неравенство, мобильность и ее виды. Исторические типы стратификации. Критерии стратификации. Системы стратификации современных обществ, в т.ч. характерные особенности стратификации в РФ (с 90-х гг. XX в.). Культура как фактор социальных изменений. Культурно-исторические типы. «Римский клуб». Мировая система и процессы глобализации.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Культурология»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– социально-культурологические основы взаимодействия в коллективе;

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

– традиции стран и народов мира;

**уметь:**

- анализировать и прогнозировать сложные социальные ситуации, предлагать пути их урегулирования, быть готовым к работе в команде и уметь кооперироваться с коллегами и находить с ними общий язык;
- адекватно воспринимать и анализировать культурные и религиозные традиции стран и народов мира;

**владеть:**

- навыками общения в профессиональной деятельности с учетом основных принципов гуманизма, свободы и демократии;
- навыками анализа основных этапов развития культуры;
- способностью давать оценку феноменам отечественной и мировой культуры.

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

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Правоведение»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (**ОК-6**)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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

**уметь:**

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

**владеть:**

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

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

## **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Основы экономики»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (**ОК-2**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основные понятия и экономические законы, используемые при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

**уметь:**

- использовать экономические знания при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;

**владеть:**

- навыками применения экономического инструментария при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет и методы экономической теории. Рынок и рыночные отношения: сущность, виды и структура. Общественное производство и его факторы. Основные фонды и оборотные средства. Рынки факторов производства. Спрос и предложение, установление рыночного равновесия. Эластичность спроса и предложения. Теория поведения потребителя и предельной полезности. Издержки производства и оптимизация деятельности организации в условиях совершенной конкуренции. Совершенная и монополистическая конкуренция. Антимонопольное регулирование. Несовершенство рынка и государственное регулирование рыночных отношений. Макроэкономические показатели и индексы цен. Макроэкономическое равновесие. Последствия нарушения макроэкономического равновесия. Банковская система. Бюджетно-налоговая и кредитно-денежная политика государства. Международные экономические отношения. Переходная экономика.

## **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Экономика и управление производством»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

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

**уметь:**

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

**владеть:**

– способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.

**Содержание разделов дисциплины.** Основы экономики и управления производством. Основы предпринимательской деятельности. Производственная и организационная структура предприятия. Производственная программа предприятия. Ресурсы предприятий. Оплата и производительность труда. Расходы производства и себестоимость продукции. Доходы предприятия, прибыль и рентабельность. Оценка эффективности работы предприятия. Методологические основы менеджмента. Планирование и организация производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Управление персоналом. Мотивация и контроль в современных условиях. Типы власти, особенности современного менеджера. Изучение моделей и методов принятия решений в бизнесе. Организация документооборота и делопроизводства. Риск и банкротство в предпринимательстве.



## **АННОТАЦИЯ** **дисциплины – «Неорганическая химия»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью к самоорганизации и самообразованию (**ОК-5**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– фундаментальные законы химии, а именно: периодический закон, электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи, основные закономерности протекания химических процессов, способы выражения состава растворов, методы описания химических равновесий в растворах электролитов, химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, в том числе усвоенные самоорганизованно;

**уметь:**

– использовать знания фундаментальных разделов химии для самообразования в области производства продуктов питания из растительного сырья;

– анализировать, обобщать и делать выводы из результатов исследований;

**владеть:**

– способностью к самоорганизации и самообразованию для оценивания и контроля химических, биохимических, биотехнологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.**Строение атома. Теория Бора. Понятие о квантовой механике. Квантовые числа. Заполнение атомных орбиталей электронами. Периодический закон и система Д.И. Менделеева. Зависимость свойств элементов и их соединений от строения электронной оболочки атома. Химическая связь, ее характеристики. Теория химического строения. Ионная связь. Ковалентная связь. Теория гибридизации. Принципы методов валентных связей и молекулярных орбиталей. Металлическая связь. Водородная связь. Химическая термодинамика. Тепловые эффекты химических реакций, происходящих при проведении технологических процессов. Закон Гесса. Энергия Гиббса и направление химических процессов. Химическая кинетика. Катализ. Химическое равновесие. Растворы. Коллигативные свойства растворов, их значение для жизнедеятельности человека. Эквиваленты веществ. Способы выражения состава раствора, применяемые в технологии производства продуктов питания из растительного сырья. Законы разбавленных растворов. Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Сильные электролиты. Произведение растворимости. Равновесие в растворах слабых электролитов. Расчет pH растворов веществ, участвующих в производстве продуктов питания растительного сырья. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Гальванические элементы. Направление протекания ОВР. Коррозия и методы защиты при осуществлении технологических процессов производства. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Закон Фарадея. Координационная теория Вернера. Водород, его соединения. Пероксид водорода. I-II группа ПС. Жесткость воды, методы ее определения и устранения. Влияние жесткости на вкусовые свойства продуктов и на проведение технологических процессов. III группа ПС. Бор, алюминий и их соединения. Токсичные свойства металлов. IV группа ПС. Элементы подгруппы углерода, их соединения. V группа ПС. Азот и фосфор, их соединения. Мышьяк, сурьма, висмут и их соединения. VI группа ПС. Элементы подгруппы кислорода и их соединения. VII-VIII группа ПС. Галогены и их соединения. Краткая характеристика благородных газов. Металлы побочных подгрупп. Краткая характеристика редкоземельных элементов и актиноидов.

## **АННОТАЦИЯ** **дисциплины – «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью к самоорганизации и самообразованию (**ОК-5**);

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– основы аналитической химии, необходимые для дальнейшего самообразования (теоретические основы и основные принципы качественного и количественного химического и физико-химического анализа; назначение и устройство основных приборов инструментального анализа: потенциометр, фотоэлектроколориметр, газовый хроматограф, рефрактометр, поляриметр; простейшие приемы обработки экспериментальных данных: прецизионность результатов анализа, абсолютная и относительная ошибка определения); правила проведения измерений, необходимых для разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (правила работы с химической посудой; правила работы с основными типами приборов, применяемыми в анализе – рН-метр, фотоэлектроколориметр, рефрактометр, поляриметр);

**уметь:**

– посредством самоорганизации и самообразования решать практические вопросы качественного и количественного анализа (проводить расчеты концентрации растворов различных соединений; проводить расчет массы определяемого вещества в растворе); проводить измерения и анализировать результаты исследований, необходимых для разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (по полученным экспериментальным данным проводить расчет массы (концентрации) определяемого вещества в растворе; рассчитывать абсолютную и относительную погрешности измерений; проводить анализ модельных растворов по заданной методике; работать на основных типах приборов, применяемых в анализе – рН-метр, фотоэлектроколориметр, рефрактометр, поляриметр; проводить обработку экспериментальных данных; оформлять лабораторный журнал);

**владеть:**

– навыками использования в практической деятельности способности к самоорганизации и самообразованию (навыками составления обоснованной схемы качественного химического анализа; навыками обоснованного выбора метода количественного анализа раствора); навыками проведения измерений и анализа результатов исследований, необходимых для разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья (навыками проведения химического и инструментального анализа по заданной методике).

**Содержание разделов дисциплины.** Общие вопросы (предмет аналитической химии и его значение для профессиональной подготовки обучающихся; качественный и количественный анализ; пробоотбор и пробоподготовка; показатели приемлемости полученных результатов анализа: повторяемость, воспроизводимость, абсолютная и относительная погрешность измерений; химическая посуда; способы выражения концентраций). Химические методы анализа (теоретические основы химических методов; качественный анализ; гравиметрические методы; титриметрические методы анализа с визуальным фиксированием точки эквивалентности, их применение при производстве продуктов питания из растительного сырья). Физические и физико-химические методы анализа (электрохимические методы анализа; оптические и спектральные методы анализа, область их использования в соответствии с направлением профессиональной подготовки). Хроматографические методы анализа (классификация и теоретические основы хроматографических методов, применение в практической деятельности).

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины – «Физическая и коллоидная химия»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способность к самоорганизации и самообразованию (**ОК-5**);

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

– основные понятия, законы и уравнения физической и коллоидной химии, применяемые в процессах, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;

**уметь:**

– выполнять расчеты физико-химических величин с использованием базовых уравнений физической и коллоидной химии и справочных данных для технологических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;

**владеть:**

– навыками вычисления тепловых эффектов, констант равновесия различных процессов, определения направления протекания самопроизвольных процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; навыками интерпретировать полученные расчетные и экспериментальные данные на основе приобретенных теоретических знаний.

**Содержание разделов дисциплины.** С целью приобретения специализированных фундаментальных знаний для теоретического осмысления и практической реализации явлений и процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья, рассматриваются следующие разделы физической и коллоидной химии:

Основы химической термодинамики. Первый закон термодинамики. Термохимия. Второй закон термодинамики. Энтропия. Термодинамические потенциалы. Химический потенциал.

Химическое равновесие. Уравнение изотермы химической реакции. Константы химического равновесия. Влияние температуры и давления на выход продуктов реакции.

Фазовые равновесия и свойства растворов. Основы термодинамики гетерогенных систем.

Фазовое равновесие в однокомпонентных системах. Фазовое равновесие в многокомпонентных системах. Коллигативные свойства растворов.

Химическая кинетика и катализ. Основной закон химической кинетики. Порядок и молекулярность реакции. Формальные кинетические уравнения односторонних химических реакций. Влияние температуры на скорость простых химических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Поверхностные явления в дисперсных системах. Общие свойства и классификация дисперсных систем. Свободная поверхностная энергия. Адсорбция. Поверхностно-активные вещества. Адгезия. Смачивание.

Устойчивость и нарушение устойчивости дисперсных систем. Коагуляция. Двойной электрический слой. Электрокинетический потенциал. Электрокинетические явления. Факторы, определяющие устойчивость дисперсных систем. Концентрационная и нейтрализационная коагуляция.

Виды дисперсных систем. Структурообразование в дисперсных системах. Лиофильные коллоидные системы. Лиофобные системы (эмульсии, пены, золи, суспензии). Структурообразование в дисперсных системах.

## АННОТАЦИЯ

### дисциплины – «Органическая химия»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– принципы классификации, номенклатуру, строение и свойства основных классов органических соединений, в том числе усвоенных самоорганизованно; их роль в химических процессах, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья;

**уметь:**

– применять полученные знания о способах получения и свойствах органических соединений для самообразования в профессиональной деятельности;

**владеть:**

– способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов органической химии для самоорганизации и самообразования.

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Насыщенные углеводороды. Ненасыщенные углеводороды. Ароматические углеводороды. Галогенопроизводные углеводородов. Гидроксильные производные (спирты одноатомные, многоатомные, фенолы). Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты и их производные. Гидроксикислоты. Углеводы. Нитросоединения. Амины. Диазо- и азосоединения. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом.

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Насыщенные углеводороды. Ненасыщенные углеводороды. Ароматические углеводороды. Галогенопроизводные углеводородов. Гидроксильные производные (спирты одноатомные, многоатомные, фенолы). Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты и их производные. Гидроксикислоты. Углеводы. Нитросоединения. Амины. Диазо- и азосоединения. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Теоретическая механика»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– основные законы теоретической механики и вытекающие из этих законов методы описания физических процессов, лежащих в основе технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;

**уметь:**

– использовать специализированные знания и понятия теоретической механики в практической деятельности;

**владеть:**

– методами математического описания технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на основе специализированных знаний теоретической механики.

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет статики. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Аналитическое задание и сложение сил. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Условия равновесия системы сходящихся сил. Системы параллельных сил. Сложение параллельных сил. Пара сил. Свойства пары сил. Момент силы относительно точки. Теорема Вариньона. Теорема о параллельном переносе силы. Плоская система сил. Приведение плоской системы сил к простейшему виду. Частные случаи приведения плоской системы сил. Условия равновесия плоской системы сил. Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Определение скорости и ускорения точки при векторном, координатном и естественном способах задания движения. Поступательное движение твердого тела. Теорема о траекториях, скоростях и ускорения точек твердого тела в поступательном движении. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение твердого тела. Скорость и ускорение точки твердого тела. Плоское движение твердого тела. Уравнения движения плоской фигуры. Теорема о зависимости между скоростями двух точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей. Определение скоростей точек плоской фигуры. Предмет динамики. Основные понятия и определения. Законы динамики. Две задачи динамики. Дифференциальные уравнения движения точки и их интегрирование. Прямолинейное движение точки. Криволинейное движение точки. Общие теоремы динамики точки. Импульс силы, количество движения, работа силы. Теорема об изменении количества движения, теорема об изменении кинетической энергии.

## **АННОТАЦИЯ** **дисциплины – «Прикладная механика»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– теоретические основы и прикладное значение механики в объеме, необходимом для их использования в совершенствовании технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;

**уметь:**

– использовать специализированные знания и понятия прикладной механики в практической деятельности;

**владеть:**

– методами расчетов на основе знаний прикладной механики для разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные понятия курса. Построение эпюр внутренних сил. Геометрические характеристики сечений. Механические характеристики материалов. Расчет на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Расчет на прочность и жесткость при сдвиге и кручении. Расчет на прочность и жесткость при плоском изгибе. Напряженное состояние. Изгиб с кручением. Введение. Основы проектирования, стадии разработки оборудования для производства продуктов из растительного сырья. Классификация деталей машин. Виды расчетов деталей машин. Машиностроительные материалы. Механические передачи, зубчатые передачи. Основы расчета зубчатых передач. Передача винт-гайка. Червячные передачи. Фрикционные передачи и вариаторы. Ременные передачи. Цепные передачи. Валы и оси. Корпусные детали. Подшипники скольжения, качения. Уплотнительные устройства. Соединения. Шпоночные, шлицевые, паяные, клеевые соединения. Резьбовые, сварные профильные, штифтовые соединения.

## **АННОТАЦИЯ** **дисциплины – «Введение в технологию отрасли»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

**Знать:**

- основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья.

**Уметь:**

– применять специализированные знания для освоения технологии производства продуктов питания из растительного сырья.

**Владеть:**

– методами и приемами совершенствования и оптимизации действующих технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.**

Классификация пищевых производств. Характеристика зернового сырья. Основные стадии производства муки. Основные стадии производства крупы. Показатели качества муки и крупы.

Классификация хлебобулочных изделий. Основные стадии производства хлеба. Приготовление теста (замес, брожение, обминка, разделка). Выпечка хлеба. Показатели качества хлеба.

Классификация макаронных изделий. Основные стадии производства макаронных изделий. Приготовление макаронного теста. Формование и сушка макаронных изделий. Показатели качества макаронных изделий.

Классификация кондитерских изделий. Основные стадии производства карамели. Основы технологии помадных конфет. Основные стадии производства шоколада.

Характеристика сырья. Получение и очистка диффузионного сока. Получение кристаллического сахара. Показатели качества сахара-песка.

Характеристика масличного сырья. Основные стадии получения растительного масла. Извлечение масла прессованием и экстракцией. Рафинация и дезодорация масла.

Характеристика сырья. Основные стадии производства этилового спирта из крахмалсодержащего сырья. Требования стандарта к спирту-ректификату.

Классификация водок. Основные стадии производства водки. Характеристика ликероналивочных изделий. Классификация и ассортимент ликероналивочных изделий. Основные стадии производства ликероналивочных изделий.

Характеристика сырья. Основные стадии приготовления пива и их характеристика. Основные требования к качеству пива. Классификация, ассортимент безалкогольных напитков. Основные технологические стадии производства безалкогольных напитков. Показатели качества безалкогольных напитков.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины - «Общая технология отрасли»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- специфику определения и анализа свойств сырья, полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции;

**уметь**

- определять и анализировать свойства сырья, полуфабрикатов, влияющих на качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность, надежность процессов производства и применять полученные специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;

**владеть**

- методами исследования свойств сырья, полуфабрикатов, влияющих на оптимизацию технологического процесса, качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность, надежность процессов производства и специализированными знаниями в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья;

**Содержание разделов дисциплины.** Зерновые культуры. Сочное сырье. Масличные культуры. Сырье для хлебопекарного, макаронного, кондитерского производств и производства напитков. Новые виды растительного сырья. Проблемы продовольственной безопасности отрасли. Приоритеты развития отраслей АПК. Общие сведения о питании. Технологии пищевых производств.

### **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Химия пищи»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

-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).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** общие закономерности химических, биохимических и микробиологических процессов, происходящих при хранении сырья; превращения и взаимодействие основных химических компонентов сырья в процессе технологической обработки при производстве продуктов питания и влияние ее режимов на состав, свойства основных нутриентов, пищевую ценность, а также показатели качества растительного сырья и готовых изделий; алиментарные и антиалиментарные факторы питания в составе сырья и пищи.

**Уметь:** планировать проведение эксперимента с проведением соответствующих расчетов и использованием современных научных достижений и методик в области исследования; анализировать, оформлять и правильно делать выводы по полученным результатам с учетом знаний о химическом составе сырья, изменений его в технологическом потоке производства и основ безопасности пищевого сырья и готовых продуктов.

**Владеть:** методами оценки свойств пищевого сырья растительного происхождения в ходе его технологической обработки на основе использования фундаментальных знаний в области химии, биотехнологии, микробиологии, теплофизики.

**Содержание разделов дисциплины:** Предмет и задачи курса. Связь с другими науками. Питание человека как сложный физиолого-биохимический процесс. Потребность человека в основных пищевых веществах - белках, углеводах, жирах, витаминах, минеральных веществ. Классификация продуктов питания. Социальные проблемы питания. Вода в сырье и пищевых продуктах. Белки. Роль белков в питании и технологии пищевых производств. Ферменты. Роль ферментов в превращениях основных компонентов пищевого сырья. Углеводы в сырье и продуктах питания. Липиды в сырье и пищевых продуктах. Витамины. Роль витаминов в питании. Минеральные вещества, роль в питании. Пищевые кислоты. Фенольные вещества. Антиалиментарные факторы питания. Экология питания. Основы рационального питания и экология пищи.

## **АННОТАЦИЯ дисциплины**

### **дисциплины «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

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

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

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);

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);

При освоении дисциплины студент должен:

**Знать:** особенности технологических процессов производства широкого ассортимента продуктов растительного происхождения для различных групп населения; основные технологические процессы при производстве продуктов питания из растительного сырья.

**уметь:** работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли, изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, проводить измерения и наблюдения, составлять описания проводимых исследований, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций, оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты, проводить совершенствование технологических процессов производства продуктов растительного происхождения; применять специализированные знания для освоения технологии производства продуктов питания из растительного сырья

**владеть:** методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ способами составления комплекса мероприятий по совершенствованию технологических процессов, статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья, методиками по контролю загрязнителей химической и биологической природы пищевых продуктов, 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.

**Содержание разделов дисциплины:** Основные процессы, происходящие на стадии замачивания ячменя: проникновение воды в зерно, экстрагирование растворимых веществ. Дыхание зародыша зерна. Морфологические и цитологические изменения при проращивании ячменя. Основные процессы, происходящие на стадии проращивания ячменя: Основные процессы, происходящие при приготовлении пива: на стадии затирания (гидролиз, экстрагирование). Ферментативный гидролиз крахмала, белковых веществ, некрахмалистых полисахаридов. Физические процессы при фильтровании сусла. Основные процессы, происходящие во время кипячения сусла с хмелем (денатурация белков, образование белково-дубильных комплексов, превращения горьких кислот и эфирных масел хмеля); на стадии охлаждения и осветления сусла (насыщение сусла кислородом воздуха, образование и осаждение тонких взвесей). Физико-химические процессы при выделении спирта из бражки и его очистке. Химизм катионитового умягчения воды. Теория строения водно-спиртовых растворов. Физико-химические процессы при смешивании спирта и воды в производстве водок. Химические изменения при обработке сортировки активным углем. Химический состав растительного сырья, наличие пряно-ароматических веществ различного состава, алкалоидов. Физико-химические и биохимические процессы в растительном сырье при приготовлении полуфабрикатов для ликероводочных изделий. Продукты разложения и их влияние на протекание технологического процесса, выход и качество готовой продукции. Однотипные (единичные) процессы в технологии сахара и сахаристых веществ; их классификация. Структурное построение технологических процессов сахарного производства. Виды сырья растительного происхождения для производства пищевых продуктов. Классификация растительного сырья. Зерновые и зернобобовые культуры. Масличные культуры. Эфиромасличные растения. Плоды и овощи. Химические, физические и биологические свойства сырья. Хранение сырья на предприятиях. Условия и режимы хранения. Процессы, происходящие в сырье при хранении. Подготовка сырья к переработке (мойка, инспекция, сортирование, калибрование, очистка и измельчение). Классификация



основных процессов переработки сырья в технологиях хлебопекарного, кондитерского и зерноперерабатывающих производств. Понятие технологического процесса. Движущая сила процесса. Понятие процессов: «механические» и «гидромеханические». Разделение продукта (сортирование по качеству и по величине). Процесс механического деления продукта на части, способы измельчения. Дробление. Резание. Дозирование. Перемешивание. Прессование и формование. Процессы разделения неоднородных систем. Осаждение. Фактор разделения. Фильтрование.

## **АННОТАЦИЯ**

### **Дисциплины – «Технологии отрасли»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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)
- 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)
- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (ПК-8)
- 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 понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков (ПК-20)
- 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)
- 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 (ПК-27)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### ***Знать***

основные технохимические и микробиологические методы анализа и контроля сырья, полупродуктов и готовой продукции;

основные методы расчетов технологического оборудования, а также особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;

методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;

основные технологические процессы при производстве продуктов питания из растительного сырья;

основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции;

основные режимы технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья;

правила эксплуатации технологического оборудования, нормы выработки и рабочего времени по рабочим профессиям;

принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков;

назначение, область применения, классификацию и принцип действия, конструктивное устройство, технические характеристики, критерии выбора современного технологического оборудования;

основные принципы обращения с нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий, сбора исходных данных и разработки проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;

основные графические программные средства, применяемые при проектировании пищевых предприятий;

основные методы расчетов технологического оборудования, а также особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования по производству продуктов питания из растительного сырья

#### **уметь**

применять современные методы анализа свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции;

подбирать необходимое оборудование для обеспечения конкретного технологического процесса при производстве продуктов питания из растительного сырья;

осуществлять входной и производственный контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях отрасли в соответствии с требованиями санитарных норм и правил;

применять специализированные знания для освоения технологии производства продуктов питания из растительного сырья;

обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации;

организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья;

умеет эксплуатировать технологическое оборудование и поточные линии по производству продуктов питания из растительного сырья в соответствии с рабочими профессиями;

понимать принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков;

участвует в разработке новых технологий и технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья;

пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании пищевых предприятий; осуществлять сбор исходных данных и разработку проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;

готов участвовать в разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов с использованием стандартных программных средств;

подбирает необходимое оборудование для обеспечения конкретного технологического процесса, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования.

### **владеть**

методами исследования свойств сырья и качества готовой продукции для ресурсосбережения, эффективности и надёжности процессов производства на предприятиях, перерабатывающих растительное сырьё

теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования. Способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств

методами теххимического контроля сырья, полупродуктов и готовой продукции на предприятиях отрасли.

методами и приемами совершенствования и оптимизации действующих технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

методиками по контролю качества продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка

навыками организации работы структурного подразделения производства продуктов питания из растительного сырья;

методами проверки технического состояние технологического оборудования, расчета необходимого количества рабочих, навыками подготовки сырья, и производства готовой продукции;

навыками понимания принципов составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков;

способностью анализировать технологические процессы с использованием полученных знаний по технологическому оборудованию, совершенствовать технологические процессы;

навыками использования нормативных документов, определяющих требования при проектировании пищевых предприятий; сбора исходных данных и разработки проектов предприятий по выпуску продуктов питания из растительного сырья;

способностями использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья;

теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования. Способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств

### **Содержание разделов дисциплины.**

Современное состояние, перспективы развития и технологии зерноперерабатывающих предприятий. Технологии хлебобулочных изделий. Технология кондитерских изделий. Технология макаронных изделий. Технология сахара и сахаристых веществ. Технология бродильных производств. Технология жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов.

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины – «Технологическое оборудование отрасли»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

- основные методы расчетов технологического оборудования, а также особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования;
- основные приемы обеспечения выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;

**уметь**

- подбирать необходимое оборудование для обеспечения конкретного технологического процесса, проводит теплотехнические и технологические расчеты оборудования; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования в соответствии с технологией производства, нормами техники безопасности и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда;

**владеть**

- теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования; способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования;

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по защите человека от негативных воздействий;

- навыками выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

**Содержание разделов дисциплины.** Технологическое оборудование зерноперерабатывающего производства. Введение. Машинно-аппаратурные схемы зерноперерабатывающих предприятий. Классификация технологического оборудования. Дозаторы и смесители. Машины для выделения примесей и очистки поверхности зерна. Аппараты для гидротермической обработки зерна. Машины для измельчения зерна и компонентов комбикормов, сортирования продуктов измельчения зерна по крупности, качеству обработки сходовых фракций. Машины для шелушения, шлифования и полирования крупяного зерна, крупоотделители. Технологическое оборудование хлебопекарного и макаронного производства. Машинно-аппаратурные схемы доставки, хранения и внутризаводского транспортирования основного сырья хлебопекарного и макаронного производств. Оборудование для подготовки и дозирования муки и жидких компонентов. Тестоприготовительное и тесторазделочное оборудование хлебопекарного производства. Оборудование для окончательной расстойки. Промышленные печи хлебопекарного и кондитерского производства. Оборудование остывочных отделений хлебопекарных предприятий и экспедиций. Оборудование для прессования и сушки макаронных изделий. Технологическое оборудование кондитерского производства. Технологическое оборудование производства карамели. Технологическое оборудование производства конфет и ириса. Технологическое оборудование производства пастило-мармеладных изделий. Технологическое оборудование производства мучных кондитерских изделий и шоколада. Технологическое оборудование сахаристых производств. Введение в технологическое оборудование сахаристых производств. Технологическое оборудование свеклоперерабатывающего отделения. Технологическое оборудование сокоочистительного отделения. Оборудование для разделения фаз. Тепловое оборудование. Технологическое оборудование продуктового отделения. Известково-обжигательное отделение. Технологическое оборудование для прессования. Технологическое оборудование бродильных производств. Оборудование для подготовки сырья к производству. Оборудование линий розлива. Оборудование солодовенного производства. Оборудование

пивоваренного производства. Оборудование безалкогольного производства. Оборудование спиртового производства. Оборудование для получения ликероводочных изделий. Оборудование дрожжевого производства. Технологическое оборудование производства жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметических продуктов. Введение. Современное состояние маслоперерабатывающей отрасли. Машины для очистки масличных семян. Конструкции сушилок и методы их расчета. Оборудование для подготовки семян к получению масла. Оборудование для получения масла прессованием. Оборудование для получения масла экстракцией. Курсовое проектирование. Проектирование технологического оборудования отрасли.

## **АННОТАЦИЯ дисциплины – «Процессы и аппараты»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- основные процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья;

**уметь:**

- применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- проводить и рассчитывать с использованием специализированных знаний фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики основные процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья;

**владеть:**

- прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья;
- методиками выполнения расчетов с использованием специализированных знаний фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики основных процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.** Предмет и задачи курса. Классификация основных процессов. Общие принципы анализа и расчета процессов и аппаратов. Основные принципы оптимизации процессов. Гидростатика. Элементы гидродинамики. Гидравлические процессы. Прогрессивные методы подбора насосов и регулирования их работы. Эксплуатация насосных установок при производстве продуктов питания из растительного сырья. Механические процессы при производстве продуктов питания из растительного сырья. Методика расчета расхода энергии. Прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования для реализации механических процессов. Гидромеханические процессы и аппараты. Процессы разделения неоднородных систем при производстве продуктов питания из растительного сырья. Методики их расчета. Прогрессивные методы подбора и эксплуатации оборудования для процессов разделения неоднородных систем при производстве продуктов питания из растительного сырья. Перемешивание технологических сред при производстве продуктов питания из растительного сырья. Тепловые процессы и аппараты. Основы теплопередачи. Промышленные способы подвода и отвода теплоты. Теплообменные аппараты: конструкции, методика расчета, методы подбора и эксплуатации.

Выпаривание. Основы расчета, методы подбора и эксплуатации выпарных аппаратов для производства продуктов питания из растительного сырья. Массообменные процессы и аппараты. Основы массопередачи в системах со свободной границей раздела фаз. Абсорбция. Ректификация. Колонные аппараты в производстве продуктов питания из растительного сырья: конструкции, методика расчета, методы подбора и режимы работы. Массообмен между жидкостью (газом или паром) и твердым телом. Растворение и кристаллизация. Кристаллизаторы в производстве продуктов питания из растительного сырья: конструкции, методика расчета, методы подбора и эксплуатации. Сушка растительного сырья и готовой продукции. Сушиллки: конструкции, методика расчета, методы подбора и эксплуатации.

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины – «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- готовностью обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка (**ПК-8**);
- способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности(**ПК-22**).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья; принципы их разработки;
- основные требования к обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов, технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции;
- федеральные законы и нормативные документы в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- организацию производственного контроля и управления качеством и безопасностью пищевой продукции на предприятиях, перерабатывающих растительное сырье;
- принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности;

#### **уметь:**

- разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- анализировать данные о качестве и безопасности пищевых продуктов, проводить подтверждение соответствия продукции, процессов и услуг предъявляемым требованиям;
- обеспечивать качество и безопасность продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации;
- разрабатывать и применять методы производственного контроля и управления качеством и безопасностью продукции на предприятиях, перерабатывающих растительное сырье;
- использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности;

#### **владеть:**

- навыками разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;
- навыками оформления результатов анализа, измерений, испытаний и принятия соответствующих управленческих решений;
- практическими навыками применения и разработки нормативной и технологической документации с целью обеспечения качества и безопасности продуктов питания из растительного сырья;
- основными инструментами и принципами систем менеджмента безопасности пищевой продукции, а также навыками их разработки и реализации на конкретном пищевом предприятии;
- навыками использования принципов системы менеджмента качества и организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности.

**Содержание разделов дисциплины:** Понятие о качестве и безопасности пищевой продукции. Международная система обеспечения безопасности пищевой продукции. Нормативно-законодательная основа безопасности пищевой продукции в России. Сущность

стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Объекты стандартизации, виды стандартов. Отечественные и международные организации по стандартизации и контролю качества продукции. Порядок разработки стандартов, обозначение и срок действия стандартов. Государственная система обеспечения единства измерений: деятельность метрологической службы; средства и методы измерений. Сертификация: основные термины и определения. Международные и региональные организации по сертификации. Структура системы сертификации РФ. Правила и порядок проведения сертификации. Экологическая сертификация пищевой продукции. ISO 22000-2005, ГОСТ Р 51705.1-2001, ГОСТ Р ИСО 22000-2007. Система социального и гигиенического мониторинга (Россия). Международная система менеджмента качества HACCP: характеристика, основные принципы системы HACCP. Сертификация по FSSC, стандарты PAC220/223. "ГОСТ Р 54762-2011/ISO/TS 22002-1:2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 1. Производство пищевой продукции" Международные стандарты BCR, IFS. Основные термины и определения. Приказ о создании рабочей группы по разработке системы HACCP. Характеристики продукции и производства. Виды опасностей. Потенциально опасные факторы. Анализ рисков и выбор учитываемых факторов. Методика анализа риска по качественной диаграмме. Планово-предупреждающие действия. Документирование предупреждающих действий. Анализ наличия ККТ в технологическом процессе. Рабочие листы HACCP. Внутренние проверки системы HACCP. Ведение документации HACCP. Валидация, верификация и улучшение системы менеджмента безопасности пищевой продукции

## **АННОТАЦИЯ**

### **Дисциплины - «УИРС»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
- способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-13);

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

- готовность 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).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать**

- отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по тематике исследования;

- методики измерений параметров технологического процесса при производстве продуктов из растительного сырья;

- методику проведения производственных испытаний;

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

- методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

#### **уметь**

- анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

- проводить измерения и наблюдения, анализировать результаты исследований и использовать их при написании отчетов и научных публикаций;

- участвовать в производственных испытаниях и внедрении результатов исследований и разработок в производство продуктов из растительного сырья;

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

- применять методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

#### **владеть**

- методами практического использования отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- методами рационального ведения технологического процесса и осуществления контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья на основе результатов исследований;

- методами проведения производственных испытаний и внедрения результатов исследований и разработок при производстве продуктов из растительного сырья;

- методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья;

- методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

**Содержание разделов дисциплины.** Выбор темы исследовательской работы. Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методов анализа и обработки экспериментальных данных; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок; требований к оформлению научно-технической документации. Разработка ТУ и ТИ. Разработка методики проведения эксперимента. Отработка методик проведения эксперимента по теме исследовательской работы.

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины (модуля) – «Физическая культура и спорт»**

*Элективные дисциплины (курсы) по физической культуре и спорту*

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (**ОК-7**)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

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

#### **уметь:**

– использовать методы, инструменты и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, проводить самостоятельные занятия с физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью, использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей, самостоятельно поддерживать и развивать основные физические качества в процессе занятий физическими упражнениями; осуществлять подбор необходимых прикладных физических упражнений для адаптации организма к различным условиям труда и специфическим воздействиям внешней среды; вести здоровый образ жизни; выполнять нормативы и требования Всероссийского комплекса ГТО VI ступени;



**владеть:**

– методами, инструментами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, навыком составления комплекса общеразвивающих упражнений, направленных на укрепление здоровья, обучение двигательным действиям и развитие физических качеств, различными современными понятиями в области психофизиологии и физической культуры; методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья и успешного выполнения определенных трудовых действий.

**Содержание разделов элективных дисциплин (курсов) по физической культуре и спорту.** Гимнастика. Легкая атлетика. Прыжки в длину. Силовая подготовка (гиревой спорт, армспорт). Борьба. Греко-римская борьба. Вольная борьба. Самбо. Баскетбол. Волейбол. Футбол. Общая физическая подготовка.

**АННОТАЦИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ****«Методы исследования свойств сырья и продуктов растительного происхождения»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

**знать**

- основные показатели качества сырья и готовых пищевых продуктов и предъявляемые к ним требования; основные физические явления, закономерности, химические процессы и свойства веществ которые лежат в основе методов определения нутриентов растительного сырья; правила и условия выполнения лабораторных исследований;

современные достижения науки и техники в методах исследования.

**уметь**

– находить действующие стандарты и другие методические, нормативные и руководящие материалы и пользоваться ими для решения задач контроля качества растительного сырья и готовых продуктов;

применять методы пробоподготовки и схемы анализа основных нутриентов пищевых продуктов, а также современные методы определения компонентов растительного сырья.

**владеть**

– знаниями об основных характеристиках растительного сырья и готовой продукции;

методами пробоотбора и пробоподготовки;

методами, методиками и средствами исследования растительного сырья и готовой продукции.

**Содержание разделов дисциплины.**

Введение. Цель, задачи и содержание курса. Схема анализа сырья и готовых продуктов. Методы определения влажности и сухих веществ. Методы определения основных нутриентов растительного сырья. Методы определения углеводов. Измерительные методы исследования. Определение кислотности и щёлочности. Комплексные соединения в методах исследования. Определение основных показателей воды.

**АННОТАЦИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ****«Комплексная оценка состава и свойств пищевых продуктов»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

### **знать**

- основные показатели качества сырья и готовых пищевых продуктов и предъявляемые к ним требования; основные физические явления, закономерности, химические процессы и свойства веществ которые лежат в основе методов определения нутриентов растительного сырья; правила и условия выполнения лабораторных исследований;  
современные достижения науки и техники в методах исследования.

### **уметь**

- находить действующие стандарты и другие методические, нормативные и руководящие материалы и пользоваться ими для решения задач контроля качества растительного сырья и готовых продуктов;  
применять методы пробоподготовки и схемы анализа основных нутриентов пищевых продуктов, а также современные методы определения компонентов растительного сырья.

### **владеть**

- знаниями об основных характеристиках растительного сырья и готовой продукции;  
методами пробоотбора и пробоподготовки;  
методами, методиками и средствами исследования растительного сырья и готовой продукции.

### **Содержание разделов дисциплины.**

Введение. Цель, задачи и содержание курса. Схема анализа сырья и готовых продуктов. Методы определения влажности и сухих веществ. Методы определения основных нутриентов растительного сырья. Методы определения углеводов. Измерительные методы исследования. Определение кислотности и щёлочности. Комплексные соединения в методах исследования. Определение основных показателей воды.

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины– «Медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** требования основных технических документов к сырью и пищевой продукции в части их безопасности для потребителей, научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующей тематике;

**уметь:** использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических и др. процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем подготовки);

**владеть:** способами и методами обеспечения качества продуктов питания из растительного сырья, в части показателей безопасности для потребителей, в соответствии с требованиями нормативной документации.

**Содержание разделов дисциплины.** Нормативно-законодательная база безопасности пищевой продукции. Классификация вредных и чужеродных веществ – ксенобиотиков. Основные пути их поступления в пищевые продукты. Вещества окружающей среды химического (антропогенного) происхождения: токсичные элементы, технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием тяжелых металлов; радионуклиды, технологические способы снижения содержания радионуклидов в пищевой продукции; диоксины и диоксинподобные соединения; полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды; упаковочные материалы и тара как источник загрязнения пищи ксенобиотиками. Вещества, применяемые в растениеводстве и животноводстве: пестициды и их метаболиты; технологические способы снижения содержания пестицидов в пищевой продукции; нитраты, нитриты и нитрозосоединения; снижение содержания нитратов в продуктах при хранении и переработке; регуляторы роста растений; антибактериальные вещества, сульфаниламиды, нитрофураны, гормональные препараты, азотсодержащие

кормовые добавки. Вещества из окружающей среды биологического происхождения: микробиологические показатели безопасности сырья и пищевых продуктов; микроорганизмы, развивающиеся в пищевой продукции и их метаболиты: поверхностная микрофлора зерна; болезни хлеба, вызываемые микроорганизмами и меры их предупреждения; микотоксины; особенности зерна, перезимовавшего в поле; способы повышения безопасности сырья при производстве зернового хлеба; вредные микроорганизмы кондитерского производства и пути их проникновения; микробиологическая порча готовой продукции кондитерского производства и меры борьбы с ней; санитарно-гигиенические режимы по стадиям производства и отделениям. Антиалиментарные факторы: классификация антиалиментарных факторов; ингибиторы пищеварительных ферментов, цианогенные гликозиды, лектины, алкалоиды, авитамины; факторы, снижающие усвоение минеральных веществ. Пищевые добавки и контроль за их использованием. Генно-модифицированные продукты питания: основные мероприятия и документы, регламентирующие производство генно-модифицированных продуктов питания; токсиколого-гигиеническая оценка трансгенных культур.

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Технологические добавки и улучшители для производства продуктов

#### питания из растительного сырья

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать**

– основные проблемы научно-технического развития, пути совершенствования производства продуктов питания из растительного сырья, этапы реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;

#### **уметь**

– осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций и задач в производстве продуктов питания из растительного сырья с использованием специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания;

#### **владеть**

– навыками по разработке новых конкурентоспособных продуктов, соответствующих современным достижениям науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.** Вредные и посторонние вещества, поступающие с пищей. Химический состав пищевых продуктов. Гигиенические нормативы содержания добавок в пищевых продуктах. Функциональные классы и технологические функции пищевых добавок. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие порчу сырья и готовой продукции. Вещества, облегчающие фильтрацию, гидролиз и инверсию. Носители, растворители, разбавители. Ферментные препараты, улучшители, разрыхлители. Классификация БАД. Санитарно-гигиеническая экспертиза. БАД, применяемые в пищевой промышленности.

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Технологии продуктов питания из растительного сырья»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:  
ПК-11 - готовность выполнять работы по рабочим профессиям.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:** основные проблемы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов, методы анализа свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, технологические режимы производства, процессы при производстве и хранении изделий, технологические расчеты, мероприятия по повышению эффективности производства.

**уметь:** анализировать отечественный и зарубежный опыт производства продуктов, проводить анализ технологических процессов, производить необходимые расчеты технологического процесса, разрабатывать мероприятия по предупреждению возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции, осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования, осуществлять анализ проблемных ситуаций и задач.

**владеть:** готовностью обеспечивать качество продукции в соответствии с требованиями и потребностями рынка, способностью управления технологическими процессами производства, принципами составления организационно-плановых и технологических расчетов при проектировании производства, способностью участвовать в производственных испытаниях и внедрении разработок конкурентоспособной продукции.

**Содержание разделов дисциплины.** Современное состояние и перспективы развития производства продуктов питания из растительного сырья. Характеристика основного и дополнительного сырья, исследование свойств сырья, различных обогатителей на качество готовой продукции. Технология получения продуктов, процессы при хранении готовых изделий. Технохимический и микробиологический контроль производства. Технологические расчеты, используемые при производстве изделий.

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины – «Производство мучных кондитерских изделий»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:**

- готовность выполнить работы по рабочим профессиям (ПК-11).

В результате освоения дисциплины студент должен:

**знать:**

- методы технохимического входного контроля сырья, производственного контроля полуфабрикатов и качества продуктов питания из растительного сырья;

- теоретические основы и режимы технологических процессов, методов ведения и управления технологическими процессами;

- методы решения проблемных производственных ситуаций, в разработке новых способов решения нестандартных производственных задач и вопросов, возникающих при внедрении новых видов ингредиентов и способов получения продуктов питания из растительного сырья;

- методы анализа показателей качества полуфабрикатов и готовой продукции с использованием необходимых методов и средств исследований;

- основные направления производственной и исследовательской деятельности в области изготовления изделий продуктов питания из растительного сырья;

- основные направления научно-исследовательской деятельности модельных систем и теоретических моделей, позволяющих прогнозировать свойства продуктов питания из растительного сырья;

- технологические расчеты в производстве продуктов питания из растительного сырья и проектировании новых производственных участков и предприятий.

**уметь:**

- анализировать научно-техническую документацию;

- оценивать показатели качества сырья и мучных кондитерских изделий;

- проводить анализ влияния различных факторов и технологических параметров производства на качество готовых изделий;
- производить необходимые технологические расчеты в производстве мучных кондитерских изделий для осуществления проектных работ;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению возникновения дефектов и брака выпускаемой продукции;
- обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства мучных кондитерских изделий.

**Владеть:**

- основных методах определения качества и технологических процессах производства мучных кондитерских изделий.

**Содержание разделов дисциплины.** Современное состояние и перспективы развития производства мучных кондитерских изделий. Основное и дополнительное сырье, используемое в производстве мучных кондитерских изделий. Исследование свойств сырья, различных обогатителей, влияние их на качество полуфабрикатов и готовой продукции. Технологический процесс производства печенья, пряничных и вафельных изделий: приготовление эмульсии; приготовление теста; формование тестовых заготовок; выпечка тестовых заготовок; охлаждение и выстойка изделий; упаковка изделий. Технологический процесс производства тортов и пирожных: приготовление выпеченных полуфабрикатов; приготовление отделочных полуфабрикатов; отделка тортов и пирожных; хранение готовых изделий. Технохимический и микробиологический контроль производства мучных кондитерских изделий. Технологические расчеты, используемые в производстве мучных кондитерских изделий.

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Организация и управление технологическими процессами на предприятиях отрасли»**

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- способностью владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);
- способностью осуществлять управление действующими технологическими линиями (процессами) и выявлять объекты для улучшения технологии пищевых производств из растительного сырья (ПК-7);
- способностью организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения (ПК-10).

**знать**

- методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Основные понятия теории управления технологическими процессами производства спирта, ликероводочных изделий, пива, хлебопекарных дрожжей, безалкогольных напитков, кваса;
- основные режимы технологического процесса производства спирта, ликероводочных изделий, пива, хлебопекарных дрожжей, безалкогольных напитков, квас.

**уметь**

- осуществлять входной и производственный контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях отрасли. Осуществлять управление действующими технологическими линиями;
- организовать технологический процесс производства спирта, ликероводочных изделий, пива, хлебопекарных дрожжей, безалкогольных напитков, кваса.

**владеть**

- Методами технохимического контроля сырья, полупродуктов и готовой продукции на предприятиях отрасли. Методами управления технологическими процессами производства этилового спирта, ликероводочных изделий, хлебопекарных дрожжей солода, пива, безалкогольных напитков, кваса; - навыками организации работы структурного подразделения.

**Содержание разделов дисциплины.**

Структура управления предприятий. Изучение должностных инструкций. Сравнительная оценка типовых и перспективных схем спиртового производства. Методы теххимического контроля, организация и управление технологическими процессами при хранении и подработки крахмалосодержащего сырья, приготовление осаживающих средств. Методы теххимического контроля, организация и управление технологическими процессами при водно-тепловой обработке, осаживании и сбраживании сусле. Пути устранения отклонений при несоблюдении технологических режимов. Анализ режимов работы БРУ различных типов. Пути повышения качества спирта на БРУ. Организация и управление технологическими процессами на БРУ.

Разработка оптимальных режимов приготовления мелассного сусле при производстве хлебопекарных дрожжей. Методы теххимического контроля, организация и управление технологическими процессами при выращивании хлебопекарных дрожжей.

Методы теххимического контроля, организация и управление технологическими процессами при производстве водки. Пути повышения качества готовой продукции. Методы теххимического контроля, организация и управление технологическими процессами при производстве ликероналивочных изделий. Способы устранения отклонений при несоблюдении технологического режима.

Методы теххимического контроля, организация и управление технологическими процессами при производстве солода. Пути устранения отклонений при несоблюдении технологических режимов.

Методы теххимического контроля, организация и управление технологическими процессами при приготовления пивного сусле. Устранение отклонений при несоблюдении технологических режимов. Разработка оптимальных режимов приготовления пивного сусле. Способы устранения отклонений от технологического режима при брожении и дображивании пива.

Методы теххимического контроля, организация и управление технологическими процессами при производстве безалкогольных напитков. Пути повышения качества готовой продукции. Способы устранения отклонений при несоблюдении технологического режима.

## **АННОТАЦИЯ**

### **дисциплины – «Технологические процессы отрасли»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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

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

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

#### **знать**

- методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. Основные понятия теории управления технологическими процессами производства спирта, ликероводочных изделий, пива, хлебопекарных дрожжей, безалкогольных напитков, кваса;

- основные режимы технологического процесса производства спирта, ликероводочных изделий, пива, хлебопекарных дрожжей, безалкогольных напитков, квас.

#### **уметь**

– осуществлять входной и производственный контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на предприятиях отрасли. Осуществлять управление действующими технологическими линиями;

- организовать технологический процесс производства спирта, ликероводочных изделий, пива, хлебопекарных дрожжей, безалкогольных напитков, кваса.

#### **владеть**

– Методами технохимического контроля сырья, полупродуктов и готовой продукции на предприятиях отрасли. Методами управления технологическими процессами производства этилового спирта, ликероводочных изделий, хлебопекарных дрожжей солода, пива, безалкогольных напитков, кваса; - навыками организации работы структурного подразделения.

### **Содержание разделов дисциплины.**

Структура управления предприятий.. Методы технохимического контроля, организация и управление технологическими процессами при хранении и подработки крахмалосодержащего сырья, приготовление осаживающих средств. Методы технохимического контроля, организация и управление технологическими процессами при водно-тепловой обработке, осаживании и сбраживании суслу. Пути устранения отклонений при несоблюдении технологических режимов. Анализ режимов работы БРУ различных типов. Пути повышения качества спирта на БРУ. Организация и управление технологическими процессами на БРУ.

Разработка оптимальных режимов приготовления мелассного суслу при производстве хлебопекарных дрожжей. Методы технохимического контроля, организация и управление технологическими процессами при выращивании хлебопекарных дрожжей.

Методы технохимического контроля, организация и управление технологическими процессами при производстве водки. Пути повышения качества готовой продукции. Методы технохимического контроля, организация и управление технологическими процессами при производстве ликероналивочных изделий. Способы устранения отклонений при несоблюдении технологического режима.

Методы технохимического контроля, организация и управление технологическими процессами при производстве солода. Пути устранения отклонений при несоблюдении технологических режимов.

Методы технохимического контроля, организация и управление технологическими процессами при приготовления пивного суслу. Устранение отклонений при несоблюдении технологических режимов. Разработка оптимальных режимов приготовления пивного суслу. Способы устранения отклонений от технологического режима при брожении и дображивании пива.

Методы технохимического контроля, организация и управление технологическими процессами при производстве безалкогольных напитков. Пути повышения качества готовой продукции. Способы устранения отклонений при несоблюдении технологического режима.

### **АННОТАЦИЯ**

#### **Дисциплины – «Проектирование предприятий по переработке растительного сырья»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать информационные технологии для решения технологических задач по производству продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

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

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

– Способность 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 (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**

- теоретические основы информационных технологий, основные методы и способы получения, хранения и переработки информации

– назначение, область применения, классификацию и принцип действия, конструктивное устройство, технические характеристики, критерии выбора современного технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья;

- знает основные правила по технико-экономическому обоснованию проектирования и реконструкции промышленных зданий.

–основные графические программные средства, применяемые при проектировании предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья.

– основные методы расчетов технологического оборудования, а также особенности эксплуатации и технического обслуживания технологического оборудования

#### ***уметь***

- способен к выбору наиболее эффективных методов и способов получения информации в зависимости от конкретных целей и задач профессиональной деятельности

– участвовать в разработке новых технологий и технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья;

- способен провести анализ и дать технико-экономическую оценку выполненного проекта

– участвовать в разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов с использованием стандартных программных средств.;

– подбирать необходимое оборудование для обеспечения конкретного технологического процесса, составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;

#### ***владеть***

- эффективно использует возможности компьютерных сетей, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдая основные требования информационной безопасности

– способностью анализировать технологические процессы с использованием полученных знаний по технологическому оборудованию, совершенствовать технологические процессы;

- готов участвовать в разработке технико-экономического обоснования и защите принимаемых проектных решений предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья

– способностью использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья;

–теоретическими основами и режимами работы технологического оборудования; способностью к принятию оптимального решения на основе расчетов и анализа ситуационных задач при возможных изменениях в технологических процессах конкретных производств, а также подготовке к самостоятельному проведению расчета и подбору необходимого технологического оборудования.

**Содержание разделов дисциплины.** Основные правила размещения строительных объектов. Общие сведения о промышленных зданиях. Подразделение промышленных зданий в зависимости от их назначения, долговечности конструкций, этажности. Принципы проектирования производственных предприятий. Технологический процесс как основа проектирования промышленного предприятия: технологические производственные схемы, расчет основных параметров проектируемых предприятий.



## АННОТАЦИЯ

### Дисциплины - «Системы автоматизированного проектирования»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых предприятий, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать**

– основные графические программные средства, применяемые при проектировании предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья.

**уметь**

– участвовать в разработке технологической части проектов предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья, подготовке заданий на разработку смежных частей проектов с использованием стандартных программных средств автоматизированного проектирования.

**владеть**

– способностями использовать стандартные программные средства автоматизированного проектирования при разработке технологической части проектов предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья

**Содержание разделов дисциплины.** Что такое проектирование. Задачи проектировщика. Трудности проектирования. Проектирование: искусство или наука. Основные понятия и определения. Принципы создания САПР. Состав и структура систем автоматизированного проектирования (САПР). Компоненты видов обеспечения САПР. Классификация САПР. Взаимодействие САПР с другими автоматизированными системами. Моделирование. Имитационное моделирование. Задача конструирования. Структура и основные принципы построения системы АКД. Подходы к конструированию. Геометрическое моделирование и организация графических данных.

## АННОТАЦИЯ

### ДИСЦИПЛИНЫ

#### Физико-химические основы производства жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметической продукции

(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**

основные технологические процессы при производстве продуктов питания из растительного сырья

**уметь**

применять специализированные знания для освоения технологии производства продуктов питания из растительного сырья

**владеть**

методами и приемами совершенствования и оптимизации действующих технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

### **Содержание разделов дисциплины.**

Современное производство растительного масла и технологии переработки масличного сырья. Общая характеристика маслодобывающего производства. Структура предприятий. Изучение физико-химических основ производства жиров, эфирных масел и парфюмерно-косметической продукции. Основные технологические процессы производства растительных масел и принципы модернизации существующих участков методом прессования и экстракции.

### **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Пищевые добавки в производстве продуктов питания из растительного сырья**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### ***знать***

– основные проблемы научно-технического развития, пути совершенствования производства продуктов питания из растительного сырья, этапы реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов;

#### ***уметь***

– осуществлять анализ проблемных производственных ситуаций и задач в производстве продуктов питания из растительного сырья с использованием специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания;

#### ***владеть***

– навыками по разработке новых конкурентоспособных продуктов, соответствующих современным достижениям науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья.

**Содержание разделов дисциплины.** Вредные и посторонние вещества, поступающие с пищей. Химический состав пищевых продуктов. Гигиенические нормативы содержания добавок в пищевых продуктах. Функциональные классы и технологические функции пищевых добавок. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Пищевые добавки, замедляющие порчу сырья и готовой продукции. Вещества, облегчающие фильтрование, гидролиз и инверсию. Носители, растворители, разбавители. Ферментные препараты, улучшители, разрыхлители. Классификация БАД. Санитарно-гигиеническая экспертиза. БАД, применяемые в пищевой промышленности.