

**Аннотации рабочих программ дисциплин**  
 Направление подготовки  
**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья»,**  
 направленность (профиль) Технология хлеба, кондитерских и  
 макаронных изделий

**Б1.О.01 ИСТОРИЯ (история России, всеобщая история)**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед, 144 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

**Содержание дисциплины (темы)**

Место истории в системе наук. Предмет исторической науки. Сущность, формы, функции исторического знания. Древнерусское государство IX- XIII, Образование Российского централизованного государства XIV-XVI вв., Россия в XVII веке. Особенности модернизации России в XVIIIв. Складывание абсолютизма, Российская империя в XIX в. Переход к индустриальному обществу. Особенности промышленного переворота в России. Пореформенная Россия, Российская империя в начале XX века, Советская Россия в 1917-1920-х гг, СССР в 1930 – 1940-х гг. Вторая мировая война 1939-1945гг, Развитие СССР в послевоенный период, СССР в 1985-1991гг, Российская Федерация в конце XX начале XXI вв.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б1.О.02 ФИЛОСОФИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 3 зач.ед., 108 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

**Содержание дисциплины (темы согласно календарно-тематическому плану).**

Философия, ее предмет и роль в обществе. Ключевые проблемы философии. История философии. Бытие и материя. Философское понимание мира. Проблема сознания в философии. Диалектика, основные ее принципы и законы. Всеобщие связи бытия. Теория познания. Научное познание. Проблема человека в философии. Природа и общество. Философский анализ общества. Философии истории. Аксиология.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

**Б1.О.03 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 2 зач. ед., 72 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4

**Содержание дисциплины (темы).**

Речевое общение и его значение для человека. Литературный язык. Основные признаки литературного языка. Культура речи. Нормативный аспект культуры речи. Коммуникативные качества речи. Коммуникативные качества речи. Мастерство публичного выступления. Официально-деловая письменная речь.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

**Б1.О.04 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 2 зач. ед., 72 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-4.1

#### **Содержание дисциплины (темы).**

*Бытовая сфера общения (Я и моя семья):* Я и моя семья. Семейные традиции, уклад жизни. Дом, жилищные условия. Досуг и развлечения в семье. Семейные путешествия. Еда. Покупки.

*Учебно-познавательная сфера общения (Я и мое образование):* Высшее образование в России и за рубежом. Мой вуз. Студенческая жизнь в России и за рубежом. Студенческие международные контакты: научные, профессиональные, культурные.

*Социально-культурная сфера общения (Я и мир. Я и моя страна):* Язык как средство межкультурного общения. Образ жизни современного человека в России и за рубежом. Общее и различное в странах и национальных культурах. Международный туризм. Мировые достижения в искусстве (музыка, танцы, живопись, театр, кино, архитектура). Здоровье, здоровый образ жизни. Мир природы. Охрана окружающей среды. Глобальные проблемы человечества и пути их решения. Информационные технологии 21 века.

*Профессиональная сфера общения (Я и моя будущая профессия):* Избранное направление профессиональной деятельности. История, современное состояние и перспективы развития изучаемой науки.

*Грамматика:* Алфавит, звуки, правила чтения. Артикль. Местоимения. Инфинитив. Повелительное наклонение. Множественное число существительных и указательных местоимений. Притяжательный падеж существительных. Глагол to have в простом настоящем времени. Количественные числительные. Неопределенные местоимения some, any.оборот there is/are. Порядковые числительные. Простое настоящее время Present Simple Tense. Безличные предложения. Простое прошедшее время Past Simple Tense. Местоимения: many, much, few, little. Простое будущее время Future Simple Tense. Объектный падеж личных местоимений. Степени сравнения прилагательных и наречий.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

### **Б1.О.05 ПРАВОВЕДЕНИЕ**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 зач.ед., 72 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-2.1, УК-2.2, УК-10.1, УК-10.2

#### **Содержание дисциплины (темы)**

Теория государства и права. Конституция РФ. Основы гражданского права.

Основы трудового права. Основы административного права. Основы экологического права. Основы земельного права. Основы уголовного права. Основы семейного права.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.06 ПСИХОЛОГИЯ**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач. ед., 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2

#### **Содержание дисциплины (темы)**

Предмет и методы психологии. Психика и организм. Чувственные формы освоения действительности. Рациональное соотношение субъективной и объективной реальности: формы освоения действительности. Психология личности. Общее и индивидуальное в психике человека. Межличностные отношения в быту и организованном коллективе. Предмет и основные этапы развития педагогики. Цели и идеалы образования и воспитания. Методы и средства педагогического воздействия на личность. Семейное воспитание. Семейная педагогика. Проблема взаимоотношений поколений.

## **Б1.О.07 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 зач.ед., 72 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-7.2.

### **Содержание дисциплины (темы)**

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **Б1.О.08 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 часа

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-8.1, УК-8.2

### **Содержание дисциплины (темы).**

Введение. Теоретические основы «Безопасности жизнедеятельности на производстве». Про-изводственный травматизм в сельском хозяйстве. Правовые вопросы охраны труда, система стандартов безопасности труда. Система управления безопасностью труда. Производственная санитария. ЧС – реальная угроза современности. Безопасность жизнедеятельности в ЧС.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

## **Б1.О.09 ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 з.е., 108 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

**В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8 (УК-8.2, УК-8.3).**

### **Содержание дисциплины.**

Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и указания цели по

карте. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах особых случаях. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской

**Федерации о прохождении военной службы.**

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### **Б1.О.11 ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ**

**Общая трудоёмкость дисциплины.**

Составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

**Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-3.1.

**Содержание дисциплины.**

Введение в промышленную биотехнологию. Культивирование микроорганизмов. Использование брожений и других процессов метаболизма. Получение биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток. Производства, основанные на получении микробной биомассы. Технологическая биоэнергетика.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен.**

### **Б1.О.12 Экология**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач. ед., 144 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.1

**Содержание дисциплины**

Основные представления об экологии. Биосфера. Роль почвы в экосистемах. Агроэкосистема в условиях техногенеза. Устойчивость агроэкосистем. Антропогенное загрязнение почв, вод, атмосферы. Мониторинг окружающей природной среды. Оценка воздействия на окружающую природную среду. Проблемы агроэкологического сервиса.

**Форма промежуточной аттестации – зачёт.**

### **Б1.О.13 ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-1.1, УК-1.2, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3.

**Содержание дисциплины (темы)**

Основы информатики и программирование: Технические средства обработки информации. Программное обеспечение ПК. Основы алгоритмизации и программирования. Прикладное программное обеспечение офисного назначения: Обработка текстовой информации. Процессоры электронных таблиц.

**Форма промежуточной аттестации – зачет**

### **Б1.О.14 МАТЕМАТИКА**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 12 зач. ед., 432 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-3.1.

**Содержание дисциплины (темы)**

Предмет курса включает: элементы линейной алгебры и аналитической геометрии, комплексные числа, математический анализ (элементы теории множеств, предел и непрерывность, дифференциальное исчисление функции одного и нескольких переменных, неопределенный и определенный интеграл, числовые и функциональные ряды),

дифференциальные уравнения I и II порядков и элементы теории вероятностей и математической статистики.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

### **Б1.О.15 ФИЗИКА**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 12 зач. ед., 432 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-1.1.

**Содержание дисциплины (темы)**

В курсе механики изучаются законы кинематики и динамики поступательного и вращательного движения, законы сохранения импульса и энергии. В разделе термодинамике и молекулярно-кинетической теории изучаются законы идеальных и реальных газов, законы термодинамики. В разделе электричества, магнетизма, колебаний и волн рассматриваются электрические, магнитные и электромагнитные поля, законы токов и электромагнитной индукции. В оптике рассматриваются законы геометрической оптики и волновые свойства света. В элементах физики атома и атомного ядра изучается строение атома и атомного ядра.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, зачет с оценкой.

### **Б1.О.16 НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-3.1

**Содержание дисциплины (темы).**

Понятия и законы стехиометрии, строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева, растворы, скорость и энергетика химических процессов, окислительно-восстановительные реакции, комплексные соединения, химия s-элементов, химия p-элементов, химия d-элементов.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.О.17 АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-3.1

**Содержание дисциплины (темы).**

Работа с лабораторным оборудованием, химической посудой и измерительными приборами; овладения навыками математической обработки результатов анализа; воспитать ответственное отношение к результатам анализа, полученным при самостоятельной работе в лаборатории. аналитическая химия.

**Форма промежуточной аттестации** –зачет с оценкой, экзамен.

### **Б1.О.18 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 зач. ед., 180 часа.

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-3.1,.

**Содержание дисциплины (темы).**

Теоретические основы органической химии. Углеводороды. Спирты, фенолы. Альдегиды, кетоны. Карбоновые кислоты и их производные. Липиды. Гидрокси- и оксокислоты. Стереоизомерия. Углеводы. Амины. Аминокислоты. Пептиды. Белки. Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, зачет

### **Б1.О.19 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 3 зач. ед., 108 часов.

#### **Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-1.1, ОПК-4.2

#### **Содержание дисциплины (темы).**

Начертательная геометрия. Метод проекций. Точка. Прямая. Плоскость. Взаимное расположение прямой и плоскости, двух плоскостей. Методы преобразования чертежа. Поверхности. Построение сечений поверхности плоскости. Аксонометрические проекции. Инженерная графика. Основные требования стандартов ЕСКД к оформлению графических работ. Оформление рабочих чертежей деталей. Выполнение эскизов деталей с натуры. Чертеж общего вида и сборочный чертеж, их обозначения. Выполнение спецификации. Чтение и детализирование сборочных чертежей. Порядок выполнения рабочего чертежа детали по сборочному чертежу. Строительное черчение. Особенности выполнения чертежей по избранной специальности. Основные правила оформления электрических, гидравлических и кинематических принципиальных схем

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.20 ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Общие профессиональные компетенции: ОПК-3.1.

#### **Содержание дисциплины (темы)**

Строение вещества. Основы химической термодинамики и термохимии. Учение о растворах. Электрическая проводимость растворов. Химическая кинетика и катализ. Фотохимия. Химическое равновесие. Электрохимия. Классификацию дисперсных систем и геометрические параметры поверхности. Основные положения термодинамики поверхностного слоя (метод избыточных функций Гиббса). Свойства и основы применения поверхностно-активных веществ (ПАВ). Закономерности адсорбции ПАВ на различных поверхностях раздела фаз и влиянии адсорбционных слоев на свойства дисперсных систем. Капиллярные явления и закономерности получения дисперсных систем методами химической и физической конденсации

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

### **Б1.Б.21 ТАТАРСКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА ОБЩЕНИЯ**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 2 зач. ед., 72 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-3.2, УК-4.4, УК-5.1

#### **Содержание дисциплины (темы).**

Современный татарский язык Понятие о сингармонизме, о агглютативности татарского языка Грамматические особенности татарского языка Лексическое оформление документации на татарском языке Культура речи будущего специалиста

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.22 ИНФОРМАТИКА**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-1.1, УК-1.2, ОПК-1.1

### **Содержание дисциплины (темы)**

Основы информатики и программирование: Теоретические основы информатики.

Технические средства обработки информации. Программное обеспечение ПК. Основы алгоритмизации и программирования. Прикладное программное обеспечение офисного назначения: Обработка текстовой информации. Процессоры электронных таблиц.

Программные средства презентаций. Системы управления базами данных и экспертные системы. Компьютерные сети и защита информации: Сетевые технологии. Локальные и глобальные сети. Информационная безопасность и защита информации. Модели решения функциональных и вычислительных задач.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.О.23 ПИЩЕВАЯ ХИМИЯ**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 5 зач.ед., 180 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-3.1.,

### **Содержание дисциплины (темы).**

Химический состав пищевого сырья и продуктов питания, Пищевые и биологически активные добавки. Пищевое сырье как биологический объект. Основные процессы, происходящие с питательными веществами при переработке и хранении. Основы рационального питания и биохимии пищеварения.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

## **Б1.О.24 МИКРОБИОЛОГИЯ**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 зач. ед., 180 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-3.1.

### **Содержание дисциплины**

Предмет и краткая история развития микробиологии, и связь с другими наукам. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии микробиологии. Систематика микроорганизмов. Морфология и строение микробной клетки. Отличие строения прокариотических и эукариотической клетки. Физиология микроорганизмов. Химический состав, ферментные системы, метаболизм, биохимические свойства, рост и размножение микробной клетки. Влияние физических, химических, биологических факторов на микроорганизмы Понятие о наследственности и изменчивости. Экологиямикроорганизмов (распространение в природе, почве, воде, воздухе). Микрофлора тела животных. Роль микроорганизмов в превращении веществ в природе Принцип промышленного изготовления и биологического контроля биопрепаратов. Принципы санитарно-микробиологического исследования объектов внешней среды (почва, воздух, вода), корма, навоза.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

## **Б1.О.25 ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 5 зач.ед., 180 часа.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3.1.

### **Содержание дисциплины**

Введение. Физиология и биохимия растительной клетки. Фотосинтез. Дыхание растений.

Водный обмен растений. Минеральное питание растений. Обмен и транспорт органических веществ в растениях. Рост и развитие растений. Приспособление и устойчивость растений. Физиология и биохимия формирования качества урожая сельскохозяйственных культур.  
**Форма промежуточной аттестации** – зачет, экзамен.

### **Б1.О.26 ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-2.2, ОПК-4.1., ОПК-4.2

**Содержание дисциплины (темы).**

Механизмы и уравнения переноса импульса, тепла и массы. Моделирование биотехнологических процессов. Межфазный перенос субстанций. Гидромеханические ПАХ и БТ. Гидромеханика. Перемещение жидкостей, сжатие и перемещение газов. Разделение неоднородных систем. Перемешивание в жидких средах. Теплообменные ПАХ и БТ. Теплообмен. Промышленные способы передачи тепла. Выпаривание. Массообменные ПАХ и БТ. Массообмен. Абсорбция. Перегонка. Экстракция. Сушка. Адсорбция и ионообмен. Кристаллизация и растворение. Мембранные процессы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

### **Б1.О.27 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-4.1.

**Содержание дисциплины (темы).**

Основные метрологические понятия и термины. Основы теории измерений. Средства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений. Воспроизведение и передача размеров единиц. Основы метрологического обеспечения. Основы стандартизации. Техническое регулирование. Подтверждение соответствия

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой

### **Б1.О.28 ОСНОВЫ ПРОИВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

**Общая трудоёмкость дисциплины**

Составляет 5 зачетных единиц, 180 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируется следующие компетенции: ОПК-2.2, ОПК-3.1.

**Содержание дисциплины**

Введение в растениеводство. Центры происхождения растений. Пути управления ростом и развитием растений. Теоретическое обоснование качества агротехнических приемов возделывания полевых культур. Принципы разработки новых технологий. Общая характеристика зерновых культур. Народнохозяйственное значение зерновых культур (назначение продукции, площади посевов, районы возделывания, урожайность). Морфологическое строение, рост и развитие зерновых культур. Химический состав зерна. Хлебные злаки первой и второй групп. Особенности роста и развития зерновых культур. Озимые культуры. Народнохозяйственное значение озимых хлебов, (назначение продукции, площади посевов, районы возделывания, урожайность). Причины гибели и изреживания озимых и меры их предотвращения. Контроль за ходом перезимовки озимых. Биологические особенности озимых культур. Сущность прогрессивной технологии возделывания озимой ржи, озимой пшеницы и тритикале. Ранние яровые зерновые хлеба. Яровая пшеница. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Биологические



особенности, влияние абиотических факторов в формировании урожая. Технология возделывания яровой пшеницы (предшественники, обработка почвы, удобрения, подготовка семян к посеву, способы посева, норма высева, глубина посева, уход за посевами, уборка урожая). Ячмень. Овес. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Ботаническое описание. Биологические особенности. Технология возделывания ячменя и овса. Особенности возделывания ячменя на пивоваренные цели. Просо. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Ботаническое описание и биологические особенности. Технология возделывания. Гречиха. Ботанические и биологические особенности, современные сорта и передовые технологии. Управление развитием элементов продуктивности в рамках ландшафтно – экологических требований. Зернобобовые культуры. Общая характеристика зернобобовых культур. Горох. Биологические требования культуры к условиям произрастания. Особенности системы современных сельскохозяйственных машин при возделывании новых районированных не полегающих сортов в РТ. Соя. История культуры. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Ботаническое описание и биологические особенности. Особенности возделывания сои в условиях РТ. Основы семеноведения. История развития семеноведения. Характеристика семенного материала. Семяобразование (на примере зерновых культур). Физиологические особенности семян. Разнокачественность семян. Экологические и агротехнические условия выращивания семян. Сортные посевные и урожайные качества семян. Очистка и сортировка семян. Подготовка семян к посеву. Корнеклубнеплоды. Сахарная свекла. Ботаническая характеристика и биологические особенности культуры к условиям роста и развития растений. Применение ресурсосберегающей технологии возделывания сахарной свеклы. Экономическая эффективность при использовании новой системы машин при производстве сахарной свеклы в условиях РТ. Основные требования к реализуемой продукции. Картофель. Народнохозяйственное значение. Ботаническая характеристика и биологические особенности культуры к условиям роста и развития растений. Ресурсосберегающая технология возделывания картофеля. Система машин. Уборка, послеуборочная подработка и режим хранения картофеля. Особенности возделывания картофеля на семена. Масличные культуры. Общая характеристика. Свойство жира и его содержание в семенах масличных культур. Подсолнечник. Народнохозяйственное значение. Биологические особенности. Технология возделывания. Рапс. Народнохозяйственное значение, районы возделывания, площади посевов, урожайность. Биологические особенности. Технология возделывания рапса в условиях РТ. Общая характеристика прядильных культур. Технологические свойства волокна прядильных культур. Лен-долгунец Народнохозяйственное значение. Ботаническая характеристика, особенности биологии и технология возделывания. Конопля. Народнохозяйственное значение. Биологические требования культуры к условиям произрастания. Технология возделывания.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

## **Б1.О.29 СИСТЕМЫ ОБЕСПЧЕНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОИВОДСТВ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ОПК-7.1, УК-8.1.

**Содержание дисциплины (темы).**

Термины и определения. Основные этапы развития форм и методов обеспечения качества пищевых продуктов. Законодательно-правовая база системы качества и безопасности для пищевой промышленности в Российской Федерации.

Показатели качества. Факторы, влияющие на качество пищевой продукции. Контроль как одно из средств обеспечения качества пищевой продукции. Методы и средства контроля качества пищевой продукции.

Идентификация потенциального риска или рисков. Выявление критических контрольных точек в производстве. Установление и соблюдение предельных значений параметров.

Разработка системы мониторинга. Разработка процедур внутренних проверок. Разработка корректирующих действий. Документирование системы ХАССП. Общие требования ХАССП. Основные опасные факторы и предупреждающие действия. Критические контрольные точки. Критические переделы. Документация системы ХАССП. Построение блок-схемы производственного процесса. Анализ рисков по диаграмме. Метод «Дерева принятия решений» для определения критических контрольных точек. Форма рабочего листа контроля качества и безопасности продукции.

**Форма промежуточной аттестации – экзамен**

### **Б1.О.30 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛЕЙ ПИЩЕВОЙ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач. ед., 144 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Универсальные компетенции: УК-10.1, УК-10.2

**Содержание разделов дисциплины.**

Организация в системе национальной экономики Экономические ресурсы предприятия Экономический механизм функционирования предприятия. Финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

### **Б1.О.31 ФИТОПАТОЛОГИЯ, ЭНТОМОЛОГИЯ, ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1

**Содержание дисциплины.**

Энтомология: общий план внешнего строения взрослого насекомого; биология размножения и развития насекомых; внутренне строение насекомых; общая морфологическая, биоэкологическая и хозяйственная характеристика главнейших отрядов насекомых; классификация экологических факторов; методы защиты растений от вредителей. Происхождение и многообразие насекомых. Наружная морфология. Анатомия и физиология насекомых. Индивидуальное развитие. Эмбриогенез и полиэмбриония. Постэмбриональное развитие насекомых. Питание и трофические связи. Типы пищевых режимов. Типы повреждений растений фитофагами. Введение в систематику. Классификация насекомых. Экологические свойства видов. Абиотические, гидро – эдафические, биотические и антропогенные факторы. Распределение и принцип смены местообитаний. Ареал вида.

Фитопатология: неинфекционные болезни; основные группы возбудителей инфекционных болезней; экология и динамика инфекционных болезней растений; методы защиты растений от болезней. Сущность болезни растений. Дефиниции болезни. Патологические изменения в растениях (патофизиологические, патоморфологические). Классификации болезней (по этиологии, по локализации, по характеру течения, по поражаемому органу, по поражаемой культуре). Общая характеристика основных групп фитопатогенов – грибов и ГПО, бактерий и БПО, вирусов и вириодов. Понятия об инфекционных цепях. Характеристика ИЦ. Эпифитотии и их характеристика. Основные направления защиты растений от инфекционных и неинфекционных болезней.

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

### **Б1.О.32 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач. ед., 144 часов.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1

**Содержание дисциплины (темы).** Общие принципы и методы переработки плодоовощного

сырья. Методы консервирования плодоовощного сырья. Предварительная подготовка плодоовощного сырья к консервированию. Технологии переработки овощного сырья. Технология производства овощных консервов. Технологии производства овощных маринадов. Технологии производства солено-квашеной продукции. Технологии переработки плодово-ягодного сырья. Плодово-ягодные компоты. Технология производства соков. Технология производства пюреобразных продуктов. Технологии производства сушеной и быстрозамороженной плодоовощной продукции

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой

### **Б1.О.33 ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 9 зач. ед., 328 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: , УК-6.1 УК-7.1., УК-7.2.

**Содержание дисциплины (темы).**

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка всистеме физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Диагностика и самодиагностика занимающихся физическими упражнениями и спортом. Спорт. Выбор видов спорта, особенности занятий избранным видом спорта. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями.

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов.

Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра. Взаимосвязь общей культуры студента и его образ жизни.

Критерии эффективности здорового образа жизни. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.34 ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И БИЗНЕС-ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 з.е., 72 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2.2.

**Содержание дисциплины.**

Сущность и значение предпринимательской деятельности. Предпринимательская идея и ее обоснование. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности. Теоретические аспекты бизнес- проектирования в предпринимательской деятельности. Методика разработки и структура бизнес-проекта (плана). Расчет показателей экономической эффективности проекта.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.О.35. БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ И НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 з.е., 72 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК – 9.2.

**Содержание дисциплины.**

Ресурсы предприятия (понятие ресурсов предприятия. Экономическая сущность, состав, структура. Роль в деятельности предприятия трудовых, материальных, интеллектуальных, финансовых, природных ресурсов. Обеспечение их рационального использования). Экономическая эффективность функционирования

предприятия (понятие экономической эффективности функционирования предприятия. Показатели рентабельности. Пути повышения экономической эффективности. Экономическая эффективность – объект управления).

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

#### **Б1.О.36. Основы российской государственности**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 2 зач.ед., 72 часа.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-5 (УК-5.2).

**Содержание дисциплины.**

Что такое Россия. Современная Россия: цифры и факты, достижения и герои.. Многообразие российских регионов. Испытания и победы России. Герои страны, герои народа. Российское государство-цивилизация. Цивилизационный подход: возможности и ограничения. Философское осмысление России как цивилизации. Применимость и альтернативы цивилизационного подхода. Российская цивилизация в академическом дискурсе. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Мировоззренческие принципы (константы) российской цивилизации. Ценностные вызовы современной политики. Концепт мировоззрения в социальных науках. Системная модель мировоззрения. Ценности российской цивилизации. Мировоззрение и государство. Политическое устройство России Конституционные принципы и разделение властей. Стратегическое планирование: национальные проекты и государственные программы. Власть и легитимность в конституционном преломлении. Уровни и ветви власти. Планирование будущего: государственные стратегии и гражданское участие. Вызовы будущего и развитие стран. Актуальные вызовы и проблемы развития России. Сценарии развития российской цивилизации. Россия и глобальные вызовы. Внутренние вызовы общественного развития. Образы будущего России. Ориентиры стратегического развития. Сценарии развития российской цивилизации

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

#### **Б1.О.37 Общественный проект «Обучение служением»**

**Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2 з.е., 72 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции: Компетенция УК-1 (Индикатор УК -1.1, УК 1.2, УК 1.3); Компетенция УК-2 (Индикатор УК -2.1, УК 2.2, УК 2.3); Компетенция УК-3 (Индикатор УК -13.1, УК 3.2, УК 3.3); УК-5 (Индикатор УК -5.1, УК 5.2, УК 5.3);

**Содержание дисциплины**

Обучение служением и устойчивое развитие. Образовательные цели, достижение которых обеспечивает обучение служением. Этапы работы над проектами служения. Этап 1. Разработка проекта. Этап 2. Установление отношений с социальными организациями. Этап 3. Планирование деятельности. Этап 4. Доработка проекта. Этап 5. Реализация проекта. Этап 6. Подведение итогов. Этап 7. Оценка преподавателем. Методика оценки проектов обучения служением. Опыт внедрения обучения служением.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

#### **Б1.В.01 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИВОДСТВА МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции: ПК-2.1, ПК-3.1

**Содержание дисциплины (темы).**

Кондитерские предприятия, ассортимент изделий Основные виды пищевого сырья

Характеристика дополнительного сырья и вспомогательных материалов. Упаковка и тара  
Транспортирование, прием, хранение и подготовка сырья к производству. Шоколад,  
шоколадные изделия и полуфабрикаты. Технология производства конфет. Производство  
халвы. Ассортимент мучных кондитерских изделий. Сырье для производства мучных  
кондитерских изделий. Приготовление теста. Технология производства печенья и галет.  
Технология производства пряников, вафель, бисквитных рулетов. Технология производства  
кексов и ромовая баба. Технология производства пирожных и тортов. Упаковывание мучных  
кондитерских изделий. Новые технологии производства Контроль производства, качества и  
реализации кондитерских изделий.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## **Б1.В.02 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МУКИ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 5 зач.ед., 144 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции: ПК-2.1, ПК-3.1

**Содержание дисциплины (темы).**

Основы расчета производственных рецептур хлебобулочных изделий. Основы расчета рецептур хлебобулочных изделий безопасным и ускоренным способом. Расчет рецептур сахаро-бараночных изделий. Основы расчета рецептур хлебобулочных изделий в тестоприготовительных агрегатах. Расчет рецептур смешивания муки различного качества. Алгоритм составления и расчета производственной рецептуры макаронных изделий с добавками и без них. Расчет производственной рецептуры и выбор параметры замеса макаронного теста. Расчет рецептур при переработке сырья и полуфабрикатов кондитерского производства. Расчет рецептур при производстве новых видов кондитерских изделий. Оптимизация рецептур при использовании нетрадиционного сырья. **Форма промежуточной аттестации** – зачет.

### **Б1.В.03.ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Общая трудоёмкость дисциплины.**

Составляет 4 зачётных единиц, 144 часов.

**Требования к результатам освоения дисциплины.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов компетенций: ПК-1.1, ПК-5.1.

**Содержание дисциплины (темы).**

Общие сведения о технохимическом контроле. Технохимический контроль зерна и продуктов его переработки. Технохимический контроль хлебопекарного производства. Технохимический контроль производства растительных масел. Технохимический контроль процессов переработки плодов и овощей. Технохимический контроль картофелекрахмального производства.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

### **Б1.В.04 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 8 зач.ед., 288 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ПК-2.1., ПК-3.1

**Содержание дисциплины (темы).**

Приготовление теста из пшеничной муки. Приготовление теста из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Разделка теста. Выпечка хлебобулочных изделий. Хранение и транспортирование готовых изделий. Выход хлебобулочных изделий. Современные технологии в хлебопечении. Передовое технологическое и холодильное оборудование. Технологические расчеты новых видов хлебобулочных изделий

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, зачет, курсовая работа

### **Б1.В.05 ТЕХНОЛОГИЯ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 8 зач.ед., 288 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции: ПК-2.1., ПК-3.1

**Содержание дисциплины (темы).**

Основные свойства, пищевая ценность и классификация макаронных изделий. Краткая характеристика основных стадий производства макаронных изделий. Сырье для производства макаронных изделий. Макаронные свойства муки. Вода, дополнительное сырьё, обогащающие добавки, мучная и водообогатительная смеси. Подготовка сырья к производству. Замес макаронного теста. Прессование макаронного теста и формование полуфабрикатов макаронных изделий. Влияние качества муки, параметров замеса и прессования на свойства теста и качество изделий. Высокотемпературные режимы замеса и формования макаронного теста. Резка, обдувка и раскладка (или развешивание) полуфабрикатов макаронных изделий. Сушка, охлаждение и стабилизация макаронных

изделий. Нормирование и учет расхода сырья в макаронном производстве. Методы контроля качества сырья, макаронного теста, полуфабрикатов макаронных изделий, макаронных изделий.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, зачет, курсовая работа

### **Б1.В.06 ТЕХНОЛОГИЯ САХАРИСТЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 8 зач.ед., 288 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ПК-2.1., ПК-3.1

**Содержание дисциплины (темы).**

Кондитерские предприятия, ассортимент изделий. Основные виды пищевого сырья. Характеристика дополнительного сырья и вспомогательных материалов. Упаковка и тара. Транспортирование, прием, хранение и подготовка сырья к производству. Шоколад, шоколадные изделия и полуфабрикаты. Технология производства конфет. Производство халвы. Производство ириса и драже. Производство карамели. Производство мармелада. Производство пастильных изделий. Пути повышения пищевой ценности сахарных кондитерских изделий

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен, зачет, курсовая работа

### **Б1.В.07 ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ПК-3.1., ПК-4.1

**Содержание дисциплины (темы).**

Понятия о системах управления. Контрольно-измерительные приборы. Элементы автоматического управления. Аналогово-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Усилители. Задающие устройства. Контроль параметров технологических процессов. Исполнительные механизмы. Электродвигатели. Основы применения ЭВМ для автоматизации производства. Микропроцессор в системах автоматики. Робототехнические системы

**Форма промежуточной аттестации** –зачет с оценкой

### **Б1.В.08 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

**Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ПК-6.1

**Содержание дисциплины (темы).**

Проектирование отделения хранения сырья хлебопекарной отрасли и подготовки его к производству. Общие сведения о хлебопекарном предприятии. Проектирование тестопроготовительного отделения. Проектирование тсторазделочного, пекарного, остывочного отделения и экспедиции. Проектирование подсобных и вспомогательных помещений. Классификация и структура кондитерских предприятий. Общие вопросы проектирования предприятий кондитерской отрасли. Структурная схема технологического расчета производственных цехов. Компонировка кондитерских предприятий. Современное состояние макаронной отрасли и перспективы ее развития. Общие сведения о проектировании новых и реконструкции существующих макаронных фабрик. Организация проектирования. Технологическая часть проекта. Технологический расчет. Архитектурно–строительная часть проекта.

**Форма промежуточной аттестации** –экзамен, курсовая работа

## **Б1.В.09 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УЧЕТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 3 зач.ед., 108 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ПК-5.1

### **Содержание дисциплины (темы).**

Основные производственные фонд.оборотные средства предприятия. Трудовые ресурсы предприятий пищевой промышленности. Принципы организации заработной платы. Затраты предприятия. Себестоимость продукции. Ценообразование. Прибыль предприятия. Капиталовложения и инвестиции

**Форма промежуточной аттестации – зачет**

## **Б1.В.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ХЛЕБЗАВОДОВ, КОНДИТЕРСКОГО И МАКАРОННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ПК-3.1

### **Содержание дисциплины (темы).**

Общие сведения о технологическом оборудовании пищевых производств. Внутризаводской межоперационный транспорт. Структурные схемы полуавтомата и автомата. Машинно-аппаратурные схемы производства хлебных изделий в пекарнях малой мощности. Технологическое оборудование для складов тарного хранения сырья. Компрессорная станция для пневматического транспортирования муки. Оборудование для подготовки сырья, его дозирования и приготовления теста. Тестоприготовительные агрегаты. Оборудование для расстойки теста. Хлебопекарные печи. Оборудование для производства карамели и драже. Оборудование для производства мягких сортов конфет. Оборудование для производства шоколада. Оборудование для производства печенья и пряников. Оборудование для формования и разделки макаронных изделий. Оборудование для сушки макаронных изделий, назначение и классификация.

**Форма промежуточной аттестации – зачет**

## **ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ(ДВ.1)**

### **Б1.В.ДВ.01.01 ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ, КОНДИТЕРСКИХ И МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции: ПК-1.1, ПК-5.1

#### **Содержание дисциплины (темы).**

Классификация, функциональные свойства и применение в пищевой промышленности технологических добавок: улучшителей окислительного и восстановительного действия, веществ, препятствующих слеживанию и комкованию сыпучих продуктов, веществ для отбеливания муки, модифицированных крахмалов, пищевых эмульгаторов, ферментных препаратов, структурообразователей и загустителей, пищевых красителей, ароматизаторов, консервантов, сахарозаменителей, комплексных хлебопекарных улучшителей, сухой пшеничной клейковины.

**Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.**



## **Б1.В.ДВ.01.02 ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ, МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции: ПК-2.1.

### **Содержание дисциплины (темы).**

Организация работы в лабораториях хлебозаводов и кондитерских фабрик. Приемка, характеристика, хранение и подготовка сырья к пуску в производство. Методы контроля качества сырья хлебопекарного и кондитерского производства. Методы определения качества полуфабрикатов хлебопекарного и кондитерского производства. Методы оценки качества готовых хлебобулочных и кондитерских изделий.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой

## **Б1.В.ДВ.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции: ПК-2.1, ПК-3.1

### **Содержание дисциплины (темы).**

Основные свойства пищевых веществ зерна и муки, Микрофлора полуфабрикатов хлебопекарного производства и типы брожения, виды, показатели качества и методы оценки свойств хлебопекарных дрожжей, способы повышения их качества. Производство и применение жидких дрожжей и заквасок для хлебобулочных изделий из пшеничной муки. Приготовление и применение заквасок для хлеба из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Характеристики физико-химических, биохимических и микробиологических процессов хлебопекарного производства и способы управления ими.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## **Б1.В.ДВ.02.02 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 4 зач.ед., 144 часов.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ПК-6.1.

### **Содержание дисциплины (темы).**

Научно-технический прогресс и научные учреждения по сельскому хозяйству. Направления и методы исследований в животноводстве. Методы постановки и организация научных исследований в животноводстве. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Биометрическая обработка и оформление результатов исследований. Статистические методы проверки гипотез. Дисперсионный анализ. Корреляция и регрессия. Документация и отчетность. Основы патентования.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

## **ФАКУЛЬТАТИВЫ**

### **ФДТ.01 РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ, МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ И МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

#### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 2 зач.ед., 72 час.

#### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ПК-2.1

### **Содержание дисциплины (темы).**

Сырьевые ресурсы пищевой продукции. Эффективность использования сырья и материалов в пищевом производстве. Организация учета и анализа материальных ресурсов в пищевой промышленности. Основы рационального использования сырьевых и топливно-энергетических ресурсов пищевой промышленности. Расчеты при переработке сырья и полуфабрикатов пищевого производства.

**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

## **ФДТ.02 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

### **Общая трудоемкость дисциплины**

Составляет 2зач. ед., 72 часа

### **Требования к результатам освоения дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Общие профессиональные компетенции: ПК-2.1, ПК-3.1

### **Содержание дисциплины (темы).**

Отделочные полуфабрикаты для сложных хлебобулочных изделий из продуктов и смесей промышленного производства. Тестовые полуфабрикаты для отделки хлебобулочных изделий. Полуфабрикаты для фруктовых и жележных кондитерских масс

**Форма промежуточной аттестации – зачет**

Приложение 7

## **Аннотации программ практик**

### **УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

#### **Б2.Б.01(У) УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

##### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 6 зач.ед., 216 час.

##### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-1.1, УК-1.2, УК-2.3., УК-6.1, УК-8.1

Общие профессиональные компетенции: ОПК-2.1, ОПК-4.1

Профессиональные компетенции: ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-7.1

##### **Содержание практики.**

Учебная ознакомительная практика проводится для получения студентами: общих представлений о работе предприятия, номенклатуре выпускаемой продукции, принципах организации производственных процессов на промышленных биотехнологических предприятиях.

Практика проводится на предприятиях пищевой и биотехнологической промышленности. Выездные практики, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки, осуществляются на основе договоров между ФГБОУ ВО «КазГАУ» и предприятиями, которые предоставляют места для прохождения практики студентам вуза.

Стационарная практика осуществляется в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КазГАУ» или на предприятиях отрасли (пищевой, ферментной, перерабатывающей, микробиологической промышленности) города Казани и Республики Татарстан.

До начала практики обучающийся получает от руководителя практики индивидуальное задание, которое предусматривает выполнение работ на одном рабочем месте. Тематика примерных индивидуальных заданий следующая:

- общая характеристика предприятия (учреждениях, организациях) биотехнологической отрасли;
- ассортимент выпускаемой продукции;

- характеристика основного и вспомогательного сырья;
- изучение организации приёмки сырья и пищевых материалов;
- назначение выпускаемой продукции

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## **Б2.Б.02 (У) УЧЕБНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА.**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 9 зач.ед., 324 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины формируются следующие компетенции:

Универсальные компетенции: УК-1.1, УК-1.2, УК-3.3., УК-6.1, УК-8.1

Общие профессиональные компетенции: ОПК-2.1, ОПК-4.1

Профессиональные компетенции: ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-7.1

### **Содержание практики.**

Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы проводится для: изучения студентами способов и приемов стерилизации производственных и лабораторных помещений, материалов, питательных сред; изучения принципов составления и основных компонентов питательных сред для культивирования микроорганизмов, растительных и животных тканей, и правила их приготовления.

Практика проводится на предприятиях пищевой и биотехнологической промышленности. Выездные практики, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки, осуществляются на основе договоров между ФГБОУ ВО «КазГАУ» и предприятиями, которые предоставляют места для прохождения практики студентам вуза.

Стационарная практика осуществляется в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КазГАУ» или на предприятиях отрасли (пищевой, ферментной, перерабатывающей, микробиологической промышленности) города Казани и Республики Татарстан.

До начала практики обучающийся получает от руководителя практики индивидуальное задание, которое предусматривает выполнение работ на одном рабочем месте. Тематика примерных индивидуальных заданий следующая:

- общая характеристика предприятия (учреждениях, организациях) биотехнологической отрасли;

- ассортимент выпускаемой продукции;
- характеристика основного и вспомогательного сырья;
- изучение организации приёмки сырья и пищевых материалов;
- назначение выпускаемой продукции;
- обоснование выбора используемого способа производства;
- оценка материально-технического обеспечения производства;
- составление и описание схемы конкретного биотехнологического продукта;
- работы аналитического или экспериментального характера, входящие в программу научно-исследовательской работы кафедры, университета, организаций-партнеров.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## **Б2.В.01 (П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 18 зач.ед., 648 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

Универсальные компетенции: УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-4.1, УК-6.1, УК-6.2, УК-8.1

Общие профессиональные компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1.

Профессиональные компетенции: ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-7.1

Профессиональные компетенции, разработанные специально: ПК-1.1, ПК-2.1

**Содержание практики.** Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится для закрепления знаний, полученных при

изучении теоретических дисциплин, получения опыта организации производственного процесса, формирования у обучающихся в процессе прохождения практики компетенций, ориентированных на профессионально-практическую подготовку.

Практика проводится на предприятиях пищевой и биотехнологической промышленности. Выездные практики, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки, осуществляются на основе договоров между ФГБОУ ВО «КазГАУ» и предприятиями, которые предоставляют места для прохождения практики студентам вуза

Стационарная практика осуществляется в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КазГАУ» или на предприятиях отрасли (пищевой, ферментной, перерабатывающей, микробиологической промышленности) города Казани и Республики Татарстан.

Обучающиеся перед прохождением практики получают индивидуальное задание. Примерная тематика индивидуальных заданий на производственную практику:

- общая характеристика и организационная структура предприятия;
- характеристика выпускаемой продукции;
- соответствие выпускаемой продукции требованиям нормативной документации;
- основное и вспомогательное сырье, требования, предъявляемые к сырью;
- подробная характеристика технологической схемы в целом;
- контроль качества готовой продукции и технологических параметров;
- оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;
- выбор технологического оборудования;
- инновационная деятельность предприятия;
- анализ системы контроля качества, действующей на предприятии;
- разработка предложений и рекомендаций по совершенствованию процессов производства;
- систематизация сведений научно-технического характера;
- работы аналитического или экспериментального характера, входящие в программу научно-исследовательской работы кафедры, университета, организаций-партнеров.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.

## **Б2.В.02 (Пд) ПРЕДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

### **Общая трудоемкость дисциплины.**

Составляет 6 зач.ед., 216 час.

### **Требования к результатам освоения содержания дисциплины.**

В результате прохождения преддипломной практики закрепляются компетенции:

Универсальные компетенции: УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.3, УК-4.2, УК-6.1, УК-6.2, УК-8.1

Общие профессиональные компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1.

Профессиональные компетенции: ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-7.1

### **Содержание преддипломной практики.**

Преддипломная практика – формирование у обучающихся компетенций в процессе прохождения практики в соответствии с основными видами профессиональной деятельности с целью выполнения выпускной квалификационной работы.

Практика проводится на предприятиях пищевой и биотехнологической промышленности. Выездные практики, предусмотренные Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и содержанием основной профессиональной образовательной программы соответствующего направления подготовки, осуществляются на основе договоров между ФГБОУ ВО «КазГАУ» и предприятиями, которые предоставляют места для прохождения практики студентам вуза.

Стационарная практика осуществляется в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КазГАУ» или на предприятиях отрасли (пищевой, ферментной, перерабатывающей, микробиологической промышленности) города Казани и Республики Татарстан.

Задание на преддипломную практику выдает руководитель практики от образовательной организации. Задание должно предусматривать выполнение отдельных разделов ВКР:

- разработка и оформление аппаратурно-технологической схемы производства продукции;
- разработка планов технологического процесса с размещением оборудования и помещений в цехе (отделении) предприятия;
- разработка плана размещения на территории предприятия зданий и сооружений;
- выполнение расчета основных технико-экономических показателей работы предприятия;
- проведение маркетинговых исследований по анализу рынка конкретного вида продукции;
- проведение маркетинговых исследований по выявлению предпочтений потребителей конкретного вида продукции;
- рассмотрение требований к безопасности производственных условий;
- определение потребности в материальных ресурсах (вспомогательных материалах, тары).

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой.