

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

по направлению подготовки 19.04.02

«Продукты питания из растительного сырья»

направленность (профиль): «Инновационные технологии хлебопекарных, кондитерских, макаронных и зерноперерабатывающих производств»

Б1.О.01 Современное состояние и перспективы развития техники и технологии зерноперерабатывающих производств

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в развитии техники и технологии зерноперерабатывающих производств.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-2; ОПК-3; ПК-2.

4. **Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. **Содержание дисциплины:** Классификация технологических машин и основные требования соответствия современному уровню к их конструкции. Техника и технологии хранения зерна и солодоращения. Техника и технологии производства муки. Техника и технологии производства крупы. Техника и технологии производства комбикормов.

Б1.О.02 Планирование и организация научных исследований

1. **Цели освоения дисциплины:** является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по планированию и организации научных исследований

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-5; ПК-1.

4. **Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением научно-технической информации, планированием и организацией научных исследований, изучением методик проведения анализов и анализ полученных результатов

Б1.О.03 Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья

1. **Цели освоения дисциплины:** является приобретение студентами теоретических знаний и практических умений в области инновационных технологий, методов повышения эффективности производства продуктов питания, рационального использования сырьевых ресурсов.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. **Содержание дисциплины:** Понятие эффективности. Основные направления повышения эффективности производства продуктов питания. Пищевой статус населения РФ. Концепция здорового питания. Способы повышения социальной и экономической эффективности производства пищевых продуктов. Принцип конструирования пищевых продуктов. Ресурсосберегающие и малоотходные технологии - залог повышения эффективности производства пищевых продуктов. Альтернативные виды сырья. Использование вторичного сырья в производстве пищевых продуктов. Использование инновационного

технологического оборудования. Система ХАССП как фактор повышения эффективности производства.

Б1.О.04 Современные методы исследования свойств сырья и продуктов хлебопекарной и кондитерской промышленности

1. **Цели освоения дисциплины:** является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-2; ПК-2.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. **Содержание дисциплины:** Оценка качества сырья и пищевых продуктов – установление соответствия основных свойств требованиям стандартов. Определение органических и неорганических компонентов, примесей вспомогательных материалов при анализе пищевых продуктов. Инструментальные методы исследования: Электрохимические методы анализа. (Полярографический метод анализа. Сущность метода. Электрохимическая ячейка. Электроды. Техника выполнения анализа. Инверсионная вольтамперометрия – современное направление полярографического анализа. Регистрация вольтамперограмм, их основные характеристики. Определение загрязнений пищевых продуктов токсичными металлами). Оптические (спектральные) методы анализа. (Атомно-абсорбционный спектральный анализ. Сущность метода. Теоретические основы и практическое использование метода. Молекулярно-абсорбционный анализ. Сущность и теоретические основы метода. Законы светопоглощения. Выбор длины волны поглощаемого света и толщины слоя исследуемого раствора. Другие оптические методы: нефелометрия, турбидиметрия, люминесцентный анализ, поляриметрия, рефрактометрия. Краткие теоретические сведения. Практическое применение в анализе продуктов питания). Современные анализаторы для определения качественного и количественного состава пищевых продуктов (метод магнитного импеданса, люминесцентная цитометрия, люминесцентная спектрометрия). Экспресс-методы для определения общей микробной загрязненности пищевых продуктов.

Б1.О.05 Применение комплексных пищевых добавок при производстве хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

1. **Цели освоения дисциплины:** формирование необходимых теоретических знаний в области пищевых добавок с учетом технологических и токсикологических аспектов.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-2; ПК-1; ПК-3.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. **Содержание дисциплины:** Классификация пищевых добавок; пищевые красители натуральные и синтетические, цветокорректирующие материалы; загустители, гелеобразователи; пищевые поверхностно-активные вещества; подслащивающие вещества; консерванты; пищевые антиокислители; ароматизаторы; биологически активные вещества; функциональные свойства пищевых добавок; биологически активные добавки.

Б1.О.06 Моделирование продуктов питания и технологических процессов производства

1. **Цели освоения дисциплины:** получение навыков разработки алгоритма рецептуры продуктов с заданными свойствами и составом, освоение методов математического моделирования рецептур продуктов питания.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-4.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. **Содержание дисциплины:** Введение. Современное состояние и перспективы развития науки. Понятие о моделировании. Структура. Этапы. Обоснование построения модели продукта по заданным параметрам качества. Технологические процессы в производстве. Влияние режимов и параметров на качество продукта. Пути повышения пищевой ценности продуктов питания из растительного сырья. Экономическая эффективность производства нового продукта.

Б1.О.07 Патентоведение и защита результатов интеллектуальной деятельности

1. **Цели освоения дисциплины:** формирование у обучающихся системы профессиональных знаний, умений и навыков в области современной защиты интеллектуальной промышленной собственности и основах патентоведения, необходимых выпускнику для эффективного решения практических задач проведения патентных исследований, патентного поиска и составления заявки на изобретение.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-4; ОПК-5; ПК-4.

4. **Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Авторское право. Патентное право. Изобретение как объект интеллектуальной и промышленной собственности. Полезная модель как объект интеллектуальной промышленной собственности. Промышленный образец как объект интеллектуальной промышленной собственности. Современные технологии в области охраны интеллектуальной промышленной собственности. Выявление изобретений. Заявка на изобретение. Патентная экспертиза заявок на изобретение. Товарные знаки. Средства индивидуализации. Лицензионные соглашения.

Б1.О.08 Физико-химические основы технологий кондитерских производств

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний о современных методах оценки и физико-химических процессах протекающих в сырье, полуфабрикатах и готовых изделиях при производстве кондитерских изделий.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-2; ОПК-5; ПК-2.

4. **Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. **Содержание дисциплины:** Введение. Классификация и оценка качества кондитерских изделий. Технологические системы. Операторная модель. Физико-химические процессы, протекающие при производстве сахарных кондитерских изделий. Физико-химические процессы, протекающие при производстве мучных кондитерских изделий. Физико-химические процессы, протекающие при хранении кондитерских изделий.

Б1.О.09 Информационные технологии в профессиональной деятельности

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области компьютерной реализации в среде современных информационных технологий.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-4; ОПК-5.

4. **Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. Содержание дисциплины: Основные понятия теории информации. Технические средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение персонального компьютера. Системное программное обеспечение. Обеспечение надёжности работы персонального компьютера и сохранности информации. Сетевые информационные технологии. Прикладное программное обеспечение. Алгоритмизация и программирование.

Б1.О.10 Инновационное бизнес-планирование научных разработок

1. Цели освоения дисциплины: формирование теоретических знаний, аналитических и практических навыков в области бизнес-планирования в инновационной сфере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ПК-3; ПК-4.

4. Объем дисциплины: Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. Содержание дисциплины: Научно-техническая политика как составная часть социально-экономической политики государства. Цели, принципы. Доктрина развития российской науки. Перспективные направления развития науки. Поиск и выбор предпринимательской идеи. Современная концепция бизнес - планирования. Стратегическое и бизнес-планирование: общие черты и различия. Понятийный аппарат бизнес – планирования. Понятия об открытых системах. Бизнес – планирование как система: ее элементы, их взаимодействие. Цели и задачи бизнес – планирования. Финансовая стабильность и финансовый рост при определении внутрифирменных целей. Программно-целевой подход в планировании. Внутренняя координация и контроль в достижении поставленных целей на уровне предприятия.

Б1.О.11 Биотехнологические основы хлебопекарного производства

1. Цели освоения дисциплины: углубленное изучение и освоение знаний в области биотехнологических процессов и формирование знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности в условиях предприятий хлебопекарной отрасли.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-2; ОПК-5; ПК-1.

4. Объем дисциплины: общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

5. Содержание дисциплины: Введение. Разнообразие видов хлебобулочных изделий, роль качества в современных условиях. Особенности формирования свойства пшеничного и ржаного теста. Особенности белков и углеводов ржаной муки. Роль растворимых пентозанов в образовании реологических свойств ржаного теста. Основные понятия биотехнологических процессов в хлебе пшеничном. Биотехнологические процессы, происходящие при брожении пшеничных и ржаных полуфабрикатов.

Б1.О.12 Основы реконструкции и модернизации действующих предприятий хлебопекарной и кондитерской промышленности

1. Цели освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области правоповедения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО: относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-1; ОПК-3; ПК-4.

4. Объем дисциплины: Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

5. Содержание дисциплины: Основная проектная документация, структура и нормы технологического проектирования. Основные принципы формирования и размещения предприятий хлебопекарной, макаронной и кондитерской промышленности. Составление производственной программы хлебозаводов, пекарен, кондитерской и макаронной фабрики.

Технико-экономическое обоснование строительства и реконструкции действующих предприятий.

Б1.О.13 Обработка, анализ и внедрение результатов научных исследований

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по эффективному применению методологии статистической обработки научного исследования.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Планирование эксперимента и обработка результатов. Основные понятия и определения. Основы научно-исследовательской деятельности. Понятие метода. Эмпирические и теоретические методы научного исследования. Основные этапы научного исследования. Классификация наук. Структурные составляющие теоретического познания. Основы планирования многофакторного эксперимента. Проблема, гипотеза и теория. Основы планирования и проведения научных исследований в области пищевых продуктов из растительного сырья. Проведение литературного и патентного поиска. Правила ведения лабораторного журнала. Методы обработки полученной научной информации. Порядок оформления научных результатов, текста научной работы, ее защиты. Этапы научно-исследовательской работы. Понятие и принципы внедрения научных исследований понимают использование результатов исследований.

Б1.О.14 Идентификация и фальсификация хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

1. **Цели освоения дисциплины:** усвоение теоретических знаний, приобретение умений и навыков определения идентифицирующих признаков хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий и обнаружения их фальсификации.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к блоку 1 дисциплин обязательной части.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ОПК-3; ПК-2.

4. **Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Основы идентификационной деятельности. Фальсификация продовольственных товаров. Методы идентификации и обнаружения фальсификации продовольственных товаров. Идентификация и обнаружение фальсификация хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий.

Б1.В.01 Философские проблемы науки и техники

1. **Цели освоения дисциплины:** формирование социально-логических компетенций: философской культуры мышления; способности в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты своей мыслительной деятельности; стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-1; УК-3; УК-5.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Философские и методологические проблемы физики, математики, биологии, химии, техники и технических наук. Причины возникновения философских проблем в развитии науки естественнонаучного и технического направления, имеющих методологическое значение в пространстве разработки технологии и качества пищевых продуктов.

Б1.В.02 Деловой иностранный язык

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в иностранном языке.
2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.
3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-4.
4. **Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
5. **Содержание дисциплины:** Основы грамматики иностранного языка. Общеупотребительная лексика. Стилистическая дифференциация изучаемых текстов.

Б1.В.03 Инновационные технологии кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области инновационных технологий по производству кондитерских изделий
2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.
3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-2; ПК-3; ПК-4.
4. **Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.
5. **Содержание дисциплины:** Современные тенденции развития пищевых продуктов. Роль и сущность инновационной политики государства. Применение инновационных технологий в сырьевом направлении. Характеристика нетрадиционных видов сырья, их свойства и способы внесения. Повышение белковой, витаминной, минеральной, и энергетической ценности кондитерских изделий за счет нетрадиционного сырья. Нетрадиционные виды сырья, полученные механохимической обработкой. Создание кондитерских изделий для специализированного и лечебно-профилактического питания. Способы и условия хранения новых видов продуктов. Разработка новых изделий по критерию качества.

Б1.В.04 Инновационные технологии продуктов питания функционального и диетического назначения из зерномучного сырья

1. **Цели освоения дисциплины:** теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области освоения технологий производства продуктов питания функционального и диетического назначения из зерномучного сырья.
2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.
3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-2; ПК-3; ПК-4.
4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.
5. **Содержание дисциплины:** Введение. Современное состояние и перспективы развития науки о технологии продуктов питания функционального и диетического назначения из зерномучного сырья. Сырье. Подготовка сырья к производству. Основы технологий производства изделий для диетического питания.

Б1.В.05 Инновационные технологии хлебобулочных и макаронных изделий с использованием нетрадиционного сырья

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области инновационных технологий по производству хлебобулочных и макаронных изделий.
2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-2; ПК-3; ПК-4.

4. **Объем дисциплины:** общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Современные тенденции развития пищевых продуктов. Роль и сущность инновационной политики государства. Применение инновационных технологий в сырьевом направлении. Характеристика нетрадиционных видов сырья, их свойства и способы внесения. Повышение белковой, витаминной, минеральной, и энергетической ценности хлебобулочных и макаронных изделий за счет нетрадиционного сырья. Нетрадиционные виды сырья, полученные механохимической обработкой. Создание хлебобулочных и макаронных изделий для специализированного и лечебно-профилактического питания. Способы и условия хранения новых видов продуктов. Разработка новых изделий по критерию качества.

Б1.В.06 Управление персоналом в отраслях и на предприятиях агропромышленного комплекса

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний, умений и навыков для эффективного управления персоналом.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции УК-3; УК-5.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Основные понятия «управления персоналом». Формирование человеческих ресурсов. Инфраструктура организации. Философия управления персоналом. Методы управления персоналом. Система управления персоналом. Социально-трудовые отношения. Подходы к управлению персоналом в различных странах. Анализ рынка труда. Содержание основных элементов методологии управления персоналом в условиях административно-командной и социально-ориентированной рыночной экономиках. Лидерство и власть. Проблемы кадрового обеспечения системы управления персоналом. Методы построения системы управления персоналом. Цели и функции государственной кадровой политики. Субъект и объект государственной кадровой политики. Исторический опыт формирования государственной кадровой политики. Типы кадровой политики организации. Этапы проектирования кадровой политики организации. Научные подходы к определению типов кадровой политики. Механизм реализации государственной кадровой политики. Факторы внешней и внутренней среды, влияющие на кадровую политику организации.

Б1.В.07 Современные упаковочные материалы для хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных упаковочных материалов.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-2; ПК-3; ПК-4.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** охватывает круг вопросов, связанных с изучением ассортимента современных упаковочных материалов, их производства, требований к качеству, условий их хранения.

Б1.В.ДВ.01.01 Биохимия зерна и продуктов его переработки

1. **Цели освоения дисциплины:** формирование знаний о строении, химическом составе, свойствах злаковых, бобовых и семян масличных культур, применяемых для переработки при производстве пищевых продуктов из растительного сырья и их влиянии на органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции, а также изменениях в процессе хранения.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплин по выбору.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-1.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Белковые вещества. Белки зерна, злаковых, семян бобовых и масличных культур. Ферменты. Липиды, красящие вещества. Углеводы. Витамины. Нуклеиновые кислоты. Влияние природно-климатических и агротехнических факторов на состав и качество зерна. Минеральные вещества, влага, кислотность зерна. Дыхание зерна. Биохимические процессы при созревании и прорастании зерна. Поврежденное, неполноценное зерно и его использование. Биохимические процессы, происходящие в муке и крупе при хранении, при получении из нее хлеба, макаронных, мучных и кондитерских изделий.

Б1.В.ДВ.01.02 Современные достижения в производстве продуктов переработки зерна

1. **Цели освоения дисциплины:** формирование знаний о строении, химическом составе, свойствах злаковых, бобовых и семян масличных культур, применяемых для переработки при производстве пищевых продуктов из растительного сырья и их влиянии на органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции, а также изменениях в процессе хранения.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплин по выбору.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-1.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Белковые вещества. Белки зерна, злаковых, семян бобовых и масличных культур. Ферменты. Липиды, красящие вещества. Углеводы. Витамины. Нуклеиновые кислоты. Влияние природно-климатических и агротехнических факторов на состав и качество зерна. Минеральные вещества, влага, кислотность зерна. Дыхание зерна. Биохимические процессы при созревании и прорастании зерна. Поврежденное, неполноценное зерно и его использование. Биохимические процессы, происходящие в муке и крупе при хранении, при получении из нее хлеба, макаронных, мучных и кондитерских изделий.

Б1.В.ДВ.02.01 Технология функциональных продуктов питания

1. **Цели освоения дисциплины:** формирование теоретических знаний и практического навыка в области биологии и физиологии питания, технологии производства лечебных, лечебно-профилактических и специальных продуктов на основе растительного сырья, направленных на восполнение потребностей в основных питательных веществах различных возрастных и физиологических групп населения, в неблагоприятных и экстремальных условиях жизнедеятельности, производства продуктов для функционального питания.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплин по выбору.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-1; ПК-2.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Теория питания. Источники и формы пищи. Медико-биологические требования к продуктам питания. Потребности организма человека в энергии и белке. Метаболизм основных пищевых веществ, их биологические функции в организме. Баланс азота в организме. Потребности в белке у людей различных половых-возрастных групп и социального статуса. Безопасный уровень потребления белка. Белковая энергия, общая энергия как характеристики качества рациона питания. Энергетические субстраты. Метаболическая константа. Потребности организма в белках, жирах, углеводах, пищевых волокнах, минеральных веществах, витаминах, аминокислотах в зависимости от пола, возраста, состояния здоровья. Роль отдельных пищевых веществ в профилактическом и лечебном питании. Особенности диет при различных заболеваниях.

Б1.В.ДВ.02.02 Основы производства функциональных продуктов питания

1. **Цели освоения дисциплины:** формирование теоретических знаний и практического навыка в области биологии и физиологии питания, технологии производства лечебных, лечебно-профилактических и специальных продуктов на основе растительного сырья, направленных на восполнение потребностей в основных питательных веществах различных возрастных и физиологических групп населения, в неблагоприятных и экстремальных условиях жизнедеятельности, производства продуктов для функционального питания.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплин по выбору.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-1; ПК-2.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Теория питания. Источники и формы пищи. Медико-биологические требования к продуктам питания. Потребности организма человека в энергии и белке. Метаболизм основных пищевых веществ, их биологические функции в организме. Баланс азота в организме. Потребности в белке у людей различных половозрастных групп и социального статуса. Безопасный уровень потребления белка. Белковая энергия, общая энергия как характеристики качества рациона питания. Энергетические субстраты. Метаболическая константа. Потребности организма в белках, жирах, углеводах, пищевых волокнах, минеральных веществах, витаминах, аминокислотах в зависимости от пола, возраста, состояния здоровья. Роль отдельных пищевых веществ в профилактическом и лечебном питании. Особенности диет при различных заболеваниях.

Б1.В.ДВ.03.01 Высокотехнологичное оборудование для производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

1. **Цели освоения дисциплины:** теоретическая и практическая подготовка магистров по приобретению знаний назначения, устройства, принципа работы, и высокотехнологического оборудования.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплин по выбору.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-4.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Основные тенденции развития техники; принципы работы, назначение и устройство; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации; выбор комплекса оборудования (машин) для выполнения технологических операций при производстве продуктов питания; способы настройки пищевых и перерабатывающих машин и оборудования на заданные режимы работы; эффективное применения агрегатов при выполнении технологических операций.

Б1.В.ДВ.03.02 Технико-технологическое обеспечение, механизация и автоматизация хранения продуктов питания из растительного сырья

1. **Цели освоения дисциплины:** изучение рабочих процессов, устройства, условий монтажа, настройки, эксплуатации, обслуживания и расчета современных машин и оборудования, а также организация их высокопроизводительной и надежной работы.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1, дисциплин по выбору.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-4.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Основные тенденции развития техники; принципы работы, назначение и устройство; передовой отечественный и зарубежный опыт применения машинных технологий и средств механизации; выбор комплекса оборудования (машин) для выполнения

технологических операций при производстве продуктов питания; способы настройки пищевых и перерабатывающих машин и оборудования на заданные режимы работы; эффективное применения агрегатов при выполнении технологических операций.

Б2.О.01.01(П) Научно-исследовательская работа

1. **Цели освоения практики:** формирование навыков осуществления научно-исследовательской работы.

2. **Место практики в структуре ОПОП ВО:** относится к обязательной части Блока 2 «Практики».

3. **Требования к результатам освоения практики:** практика нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ОПК-5; ПК-1.

4. **Объем практики:** Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

5. **Содержание практики:** планирование научно-исследовательской работы, ознакомление с тематикой исследовательских работ, выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме; проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; составление отчета о научно-исследовательской работе; публичная защита выполненной работы.

Б2.В.01.01(П) Технологическая практика

1. **Цели освоения практики:** закрепление теоретических знаний и практическое знакомство с производством, приобретение студентами навыков инженерно-технологической работы на производстве и таким образом навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. **Место практики в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики».

3. **Требования к результатам освоения практики:** практика нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-2; ПК-3.

4. **Объем практики:** Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. **Содержание практики:** Общее ознакомление с предприятием. Изучение работы производственных подразделений. Изучение оборудования и методов анализа сырья используемых на предприятии для контроля качества продукции. Выполнение индивидуальных заданий.

Б2.В.01.02(Пд) Преддипломная практика

1. **Цели освоения практики:** приобретение навыков самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований; подготовка выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

2. **Место практики в структуре ОПОП ВО:** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики».

3. **Требования к результатам освоения практики:** практика нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.

4. **Объем практики:** Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

5. **Содержание практики:** Изучение структуры предприятия, состав и назначение производственных и вспомогательных цехов. Их расположение и взаимосвязь. Изучение структуры управления предприятием (обслуживающий, производственный и административный персонал). Изучение законодательных актов, регулирующих деятельность организации. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала для выпускной квалификационной работы. Изучение системы управления предприятием, организационной структуры предприятия и функций отдельных подразделений. Состав подразделений, их функции, соподчиненность, взаимодействие. Положения о подразделениях. Управление кадрами. Информация о кадровом составе организации: квалификационная структура, численность. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала для выпускной квалификационной работы (ВКР). Выполнение производственных

заданий. Углубленное изучение вопросов, связанных с выбранной темой ВКР в конкретных структурных подразделениях.

Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1. **Цели аттестации:** определения практической и теоретической подготовленности бакалавра к выполнению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

2. **Место аттестации в структуре ОПОП ВО:** относится к Блоку 3. Государственная итоговая аттестация.

3. **Требования к результатам аттестации:** ГИА нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

4. **Объем аттестации:** Общая трудоемкость аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

5. **Содержание аттестации:** Государственная итоговая аттестация включает: подготовку выпускной квалификационной работы и защиту выпускной квалификационной работы.

ФТД.В.01 Комплексная переработка зерна

1. **Цели освоения дисциплины:** формирование теоретических и практических умений и навыков в области переработки зерна с учетом его качества, снижения потерь при хранении и переработке на перерабатывающих предприятиях, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части факультативных дисциплин.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-1.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Общие понятия о товароведении зерна, как сырья для мукомольной и крупяной промышленности. Ассортимент и классификация зерновых культур по ботаническим признакам Строение и химический состав зерна злаковых. Характеристика свойств зерновых культур и экспертиза. Пшеница, рожь и тритикале: ботаническая и товарная классификация. Кукуруза, ячмень, овес: характеристика селекционных сортов, гибридов и использование. Просо, рис, гречиха: оценка качества и использование Бобовые и масличные культуры: классификация, особенности строения и использование. Транспортировка и хранение зерна и продуктов его переработки.

ФТД.В.02 Инновационные пищевые продукты для рационального и сбалансированного питания

1. **Цели освоения дисциплины:** освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области производства продуктов для рационального и сбалансированного питания населения.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части факультативных дисциплин.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-1.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Роль продуктов из растительного сырья. Пути повышения пищевой ценности продуктов из растительного сырья. Разработка новых изделий по критерию качества. Система управления качеством и технологическим процессом.

ФТД.В.03 Основы технологии мучных изделий и восточных сладостей

1. **Цели освоения дисциплины:** является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области производства мучных изделий и восточных сладостей.

2. **Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:** относится к части факультативных дисциплин.

3. **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции ПК-1; ПК-2.

4. **Объем дисциплины:** Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

5. **Содержание дисциплины:** Введение. Мучные блюда, мучные кулинарные изделия, мучные гарниры, фарши, мучные кондитерские изделия, сдобные хлебобулочные изделия, пиццы и начинки к ним. Классификация и производство восточных сладостей.