

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых технологий
Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Степовой А.В.
17.06.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ "ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА"
«КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль) подготовки: Здоровое питание: качество и безопасность

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Красноселова Е.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1040, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья", утвержден приказом Минтруда России от 28.10.2019 № 694н; "Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ", утвержден приказом Минтруда России от 22.07.2020 № 441н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Председатель методической комиссии/совет а	Щербакова Е.В.	Согласовано	17.06.2026
2		Руководитель образовательно й программы	Варивода А.А.	Согласовано	17.06.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах комплексной переработки растениеводческой продукции.

Задачи изучения дисциплины:

- Проведение комплексных научно-технических исследований полного инновационного цикла в области производства продуктов питания из растительного сырья;
- Осуществление исследования в области прогрессивных технологий хранения и производства продуктов здорового питания;
- Использование практических навыков, позволяющих проводить моделирование и конструирование продуктов питания из растительного сырья.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен проводить комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области прогрессивных технологий хранения, моделирования и производства перспективных продуктов здорового питания из растительного сырья

ПК-П1.1 Проводит комплексные научно-технические исследования полного инновационного цикла в области производства продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ПК-П1.1/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Зн4 Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П1.1/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Зн8 Методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Зн10 Показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки

ПК-П1.1/Зн11 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Зн12 Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Зн13 Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ПК-П1.1/Ум2 Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ПК-П1.1/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Ум4 Разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П1.1/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Ум8 Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений

ПК-П1.1/Ум9 Применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ПК-П1.1/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Ум13 Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Ум14 Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.1/Ум15 Применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при разработке прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Ум16 Проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ПК-П1.1/Нв2 Исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ПК-П1.1/Нв3 Стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований

ПК-П1.1/Нв4 Создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Нв5 Разработка новых технологических решений, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Нв6 Разработка проектных предложений, бизнес-планов и технико-экономических обоснований реализации проектов нового строительства, реконструкции или модернизации производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Нв7 Подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Нв8 Разработка новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.1/Нв9 Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2 Осуществляет исследования в области прогрессивных технологий хранения и производства продуктов здорового питания

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ПК-П1.2/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Зн4 Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П1.2/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Зн8 Методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Зн10 Показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки

ПК-П1.2/Зн11 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Зн12 Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Зн13 Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ПК-П1.2/Ум2 Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ПК-П1.2/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Ум4 Разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П1.2/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Ум8 Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений

ПК-П1.2/Ум9 Применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ПК-П1.2/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Ум13 Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Ум14 Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.2/Ум15 Применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при разработке прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Ум16 Проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ПК-П1.2/Нв2 Исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ПК-П1.2/Нв3 Стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований

ПК-П1.2/Нв4 Создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Нв5 Разработка новых технологических решений, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Нв6 Разработка проектных предложений, бизнес-планов и технико-экономических обоснований реализации проектов нового строительства, реконструкции или модернизации производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Нв7 Подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Нв8 Разработка новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.2/Нв9 Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3 Использует практические навыки, позволяющие проводить моделирование и конструирование продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ПК-П1.3/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Зн4 Назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П1.3/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Зн8 Методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Зн10 Показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки

ПК-П1.3/Зн11 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Зн12 Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Зн13 Требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ПК-П1.3/Ум2 Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ПК-П1.3/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Ум4 Разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П1.3/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Ум8 Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений

ПК-П1.3/Ум9 Применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ПК-П1.3/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Ум13 Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Ум14 Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П1.3/Ум15 Применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при разработке прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Ум16 Проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ПК-П1.3/Нв2 Исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции, для придания пищевым продуктам определенных свойств, сохранения их качества и выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ПК-П1.3/Нв3 Стратегическое планирование развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях в организации в соответствии с государственной политикой Российской Федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований

ПК-П1.3/Нв4 Создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Нв5 Разработка новых технологических решений, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации производства и новых видов продуктов питания из растительного сырья в целях обеспечения конкурентоспособности производства в соответствии со стратегическим планом развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Нв6 Разработка проектных предложений, бизнес-планов и технико-экономических обоснований реализации проектов нового строительства, реконструкции или модернизации производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Нв7 Подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Нв8 Разработка новых методик проведения исследований свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, позволяющих создавать современные информационно-измерительные комплексы для проведения контроля качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П1.3/Нв9 Проведение патентных исследований и определение показателей технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции с целью оформления заявок на изобретения и промышленные образцы и патентных документов по результатам разработки новых технологических решений, технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Комплексная переработка растениеводческой продукции» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	144	4	93	3	46	44	24	Экзамен (27)
Всего	144	4	93	3	46	44	24	27

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Комплексная переработка плодоовощной продукции	56		26	20	10	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 1.1. Консервирование плодоовощного сырья	2		2			
Тема 1.2. Принципы и методы консервирования	14		2	12		
Тема 1.3. Технологические операции при консервировании	10		2	8		
Тема 1.4. Стерилизация консервов	2		2			
Тема 1.5. Тара для консервов	2		2			
Тема 1.6. Овощные консервы	2		2			
Тема 1.7. Технология производства продуктов, уваренных с сахаром	2		2			
Тема 1.8. Сушка овощей и плодов	2		2			
Тема 1.9. Производство быстрозамороженных овощей и плодов	4		2		2	
Тема 1.10. Технология производства соков из плодов и овощей	2		2			
Тема 1.11. Технология переработки картофеля	4		2		2	
Тема 1.12. Технология производства плодово-ягодных вин	4		2		2	
Тема 1.13. Производство сахара	6		2		4	
Раздел 2. Комплексная переработка зерновых продуктов	61	3	20	24	14	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 2.1. Основы пивоварения	4		2		2	
Тема 2.2. Переработка зерна в муку	4		2	2		
Тема 2.3. Переработка зерна в крупу	4		2		2	
Тема 2.4. Основы хлебопечения	4		2		2	
Тема 2.5. Технология производства пшеничного хлеба	2		2			

Тема 2.6. Технология производства ржаного хлеба	2		2		
Тема 2.7. Технология производства макаронных изделий	4		2		2
Тема 2.8. Основное и дополнительное сырье в пищевой промышленности	16		2	10	4
Тема 2.9. Технологические свойства пищевых сред	4		2		2
Тема 2.10. Научные основы процессов переработки растительного сырья	17	3	2	12	
Итого	117	3	46	44	24

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Комплексная переработка плодоовощной продукции

(Лекционные занятия - 26ч.; Практические занятия - 20ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 1.1. Консервирование плодоовощного сырья

(Лекционные занятия - 2ч.)

1. Значение консервирования плодоовощного сырья. 2. Технологические свойства плодоовощного сырья. 3. Значение сортоотбора сырья для повышения качества готовой продукции. 4. Причины порчи плодоовощного сырья

Тема 1.2. Принципы и методы консервирования

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 12ч.)

1. Принципы консервирования. 2. Биохимические методы. 3. Химические методы. 4. Физические методы

Нормирование ресурсосбережения Ресурсные потоки в АПК Ресурсоемкость на предприятиях АПК

Тема 1.3. Технологические операции при консервировании

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 8ч.)

1. Подготовка сырья к консервированию. 2. Фасование продукта в тару и ее герметизация
Факторы, влияющие на ресурсосберегающие процессы предприятия.
Формирование и развитие системы ресурсосбережения с/х и пищевого машиностроения.

Тема 1.4. Стерилизация консервов

(Лекционные занятия - 2ч.)

1. Принципы стерилизации. 2. Факторы, определяющие выбор температуры стерилизации. 3. Техника стерилизации.

Тема 1.5. Тара для консервов

(Лекционные занятия - 2ч.)

1. Классификация тары. 2. Режимы и сроки хранения консервов.

Тема 1.6. Овощные консервы

(Лекционные занятия - 2ч.)

1, Классификация. 2, Овощные и плодовые маринады. 3. Квашенные овощи. 4. Мочение яблок и арбузов. 5. Технология производства соленых огурцов и томатов.

*Тема 1.7. Технология производства продуктов, уваренных с сахаром
(Лекционные занятия - 2ч.)*

1. Особенности производства варенья. 2. Особенности производства джема. 3. Особенности технологии производства плодово-ягодного желе. 4. Технология производства повидла. 5. Технология производства цукатов.

*Тема 1.8. Сушка овощей и плодов
(Лекционные занятия - 2ч.)*

1. Особенности овощей и плодов как объекта сушки. 2. Способы сушки. 3. Технологический процесс сушки овощей.

*Тема 1.9. Производство быстрозамороженных овощей и плодов
(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

1 Особенности консервирования плодово-овощного сырья замораживанием. 2. Способы и режимы замораживания растительной продукции. 3. Режим замораживания плодово-овощной продукции. 4. Технология производства быстрозамороженных овощей и плодов.

*Тема 1.10. Технология производства соков из плодов и овощей
(Лекционные занятия - 2ч.)*

1 Технология производства натуральных соков. 2. Технология производства концентрированных соков. 3. Технология производства восстановленных соков.

*Тема 1.11. Технология переработки картофеля
(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

1. Требования, предъявляемые к сортам картофеля для переработки. 2. Производство сушеного картофеля. 3. Производство сухого картофельного пюре. 4. Хрустящий картофель. 5. Замороженные картофелепродукты. 6. Технология производства крахмала из картофеля.

*Тема 1.12. Технология производства плодово-ягодных вин
(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

1. Основные определения и понятия. 2. Вина плодовые. 3. Технология производства плодовых вин. 4. Особенности производства крепких плодовых напитков.

*Тема 1.13. Производство сахара
(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

1. Общие вопросы производства сахара кристаллического. 2. Принципиальная технологическая схема производства сахара кристаллического. 3. Технологические операции свеклоперерабатывающего отделения. 4. Основные операции сокоочистительного отделения. 5. Технологические операции продуктового отделения. 6. Производство сахара-рафинада

Раздел 2. Комплексная переработка зерновых продуктов
(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 20ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

*Тема 2.1. Основы пивоварения
(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

1. Классификация пива. 2. Сырье для пивоварения. 3. Технологические основы производства пива. 4. Основные операции при производстве пива. 5. Отходы пивоваренного производства и их использование

Тема 2.2. Переработка зерна в муку

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.)

1. Определение, основные понятия. 2. Виды помолов. 3. Краткое описание технологического процесса на мукомольных заводах. 4. Показатели качества муки Ресурсосберегающие технологии в свеклосахарной, масложировой и зерноперерабатывающей промышленности.

Тема 2.3. Переработка зерна в крупу

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Виды круп. 2. Способы выработки круп и схемы технологического процесса. 3. Показатели качества крупы. 4. Хранение крупы

Тема 2.4. Основы хлебопечения

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Пищевая ценность хлеба. 2. Ассортимент хлебобулочных изделий. 3. Сырье, используемое в процессе хлебопекарного производства. 4. Основные технологические стадии хлебопекарного производства

Тема 2.5. Технология производства пшеничного хлеба

(Лекционные занятия - 2ч.)

1. Классификация. 2. Основные этапы приготовления теста. 3. Оценка качества. Хранение.

Тема 2.6. Технология производства ржаного хлеба

(Лекционные занятия - 2ч.)

1. Классификация. 2. Технология производства ржаного хлеба. 3. Свойства ржаного теста. 4. Хранение хлеба. 5. Показатели качества хлеба

Тема 2.7. Технология производства макаронных изделий

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Классификация и ассортимент макаронных изделий. 2. Технология производства макаронных изделий. 3. Требования, предъявляемые к качеству макаронных изделий

Тема 2.8. Основное и дополнительное сырье в пищевой промышленности

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Классификация сырья. 2. Свойства сырья
Технологическая и техническая модернизация – основа ресурсосбережения.
Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий.
Оценка качества различных видов вторичного сырья.

Тема 2.9. Технологические свойства пищевых сред

(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

1. Показатели качества пищевых сред. 2. Показатели технологических свойств сырья и полуфабрикатов

Тема 2.10. Научные основы процессов переработки растительного сырья

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 12ч.)

1. Физико-механические процессы, происходящие при переработке растительного сырья. 2. Тепловые процессы, происходящие при переработке растительного сырья. 3. Химические процессы, происходящие при переработке растительного сырья
Ресурсосберегающая деятельность в растениеводстве.
Ресурсосберегающие инновационные проекты.
Основы бережливого производства. Анализ рефератов и сообщений в области реинжиниринга в АПК.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Комплексная переработка плодоовощной продукции

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Укажите количество и название категорий возобновляемых видов энергии:
А. пять: солнечные, ветряные, биомасса, водные (от рек, плотин, океанов), геотермальные
Б. четыре: солнечные, ветряные, биомасса, геотермальные;
В. три: солнечные, ветряные, геотермальные
Г. три: солнечные, ветряные, биомасса
Д. три: биомасса, водные (от рек, плотин, океанов), геотермальные
2. Укажите основные экологические недостатки использования возобновляемых источников энергии
А. много отходов, включая токсичные
Б. выделяют большое количество углекислого газа и других загрязняющих веществ
В. очистные сооружения имеют высокую стоимость
Г. оказывают существенное влияние на «озоновый слой» нашей планеты
Д. применение водяных возобновляемых источников является причиной затопления больших территорий, что приводит к изменению местного
Е. климата и влияет на жизнь людей и животных
3. Интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур базируется на:
А. использовании сортов интенсивного типа
Б. отказе от применения гербицидов и пестицидов
В. высокоэффективном использовании органических удобрений и добротном внесении минеральных удобрений
Г. интегрированной системе защиты от вредителей и болезней
Д. своевременном качественном выполнении всех операций в сжатые сроки
4. Укажите виды возобновляемой энергии
А. солнечные
Б. ветряные
В. биомасса
Г. водные (от рек, плотин, океанов)
Д. геотермальные
Е. энергоемкие
Ж. энергосберегающие
5. Выполнить сопоставление ВСР и отходов по источникам образования:
Растительные_1 - стебли зерновых и технических культур, корзинки и стебли подсолнечника и др._А
животные_2 - кровь, кость, сыворотка, обезжиренное молоко и т.д._Б
минеральные_3 - отходы соляной промышленности_В
химические_4 - отходы производства синтетических моющих средств, парфюмерно-косметической отрасли_Г
6. Выполнить сопоставление ВСР и отходов по агрегатному состоянию:
Твердые_1 - солома, подсолнечная лузга, хлопковая шелуха, солодовые ростки, кукурузный зародыш, виноградные и плодоовощные семена, кость, жирсырье и т.д._А

пастообразные_2 - фильтрационный осадок, навоз, меласса, шламы сепараторов_Б
жидкие_3 - soapсток, мелассная барда, клеточный сок картофеля и др._В

7. Выполнить сопоставление ВСР и отходов по технологическим стадиям получения:

Получаемые при первичной переработке сырья_1 - свекловичный жом, плодовые косточки, яблочные и виноградные выжимки и др._А

получаемые на стадии вторичной переработки продукции_2 - рафинадная патока, фосфатидные концентраты, отбельные глины и др._Б

получаемые при промышленной переработке отходов_3 - косточковая крошка, отходы производства пищевых концентратов и др._В

8. Выполнить сопоставление ВСР и отходов по направлениям последующего использования:

Для производства пищевых продуктов путем промпереработки_1 - меласса, хвостики и «бой» свеклы, яблочные выжимки и др._А

в качестве кормов в сыром или доработанном виде_2 - солома и ботва сельскохозяйственных растений, сырой и сушеный свекловичный жом и др._Б

в качестве сырья для производства продукции технического назначения_3 - солома, древесные опилки, кукурузный экстракт и др._В

в качестве удобрений_4 - дефекат, клеточный сок картофеля и др._Д

9. Установите последовательность операций производства биоэтанола.

Обессахаренное сусло подается в камеру брожения (ферментер) - 1

По мере преобразования глюкозы в спирт и углекислый газ происходит их непрерывный отвод из ферментера с последующей конденсацией паров этанола - 2

Брожение по вакуумом - 3

Удаление спирта и CO₂ - 4

Сушка барды - 5

Ректификация - 6

10. Установите последовательность операций при производстве гранулированных кормосмесей

Введение жидкой мелассы в рассыпную смесь сухих компонентов - 1

Прессование смеси - 2

Охлаждение гранул - 3

Магнитный контроль кормосмеси - 4

11. Установите последовательность технологических операций переработки ВСР картофелекрахмального производства

Измельчение картофеля - 1

Центрифугирование разбавленной каши - 2

Термическая обработка в коагуляторе - 3

Отделение белка - 4

Вторичная тепловая обработка под давлением и охлаждение - 5

Фильтрация осадка - 6

Смешивание белка с мезгой и сушка - 7

Измельчение и упаковка - 8

12. Дополните

[...] – повторное использование или возвращение в оборот какого-либо ресурса после его обработки, делающей его пригодным для использования.

13. Дополните

[...] продукция – та продукция, для получения которой создано и осуществляется данное производство.

14. Дополните

[...] продукт – дополнительная продукция, образующаяся при производстве основной продукции и не являющаяся целью данного производства, но пригодная как сырье в другом производстве или для потребления в качестве готовой продукции.

15. Дополните

[...] производства – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в течение или по завершении производственного процесса, не используемые в непосредственной связи с этой деятельностью и утратившие свои потребительские свойства.

16. Дополните

[...] отходы производства – те отходы, относительно которых имеется возможность и целесообразность их использования непосредственно или после обработки. Используемые отходы рассматриваются как вторичные сырьевые ресурсы (ВСР).

17. Дополните:

[...] отходы – отходы производства, для которых на сегодняшний день не установлена возможность или целесообразность использования как непосредственно, так и после обработки.

18. Дополните

[...] – удаление из масел и жиров веществ, определяющих вкус и запах. Дезодорацию осуществляют методом перегонки с водяным паром (дистилляцией).

19. Дополните

[...] – остатки кожицы, мякоти, сердцевин плода, семена плодово-ягодного, овощного сырья, оставшиеся в результате технологической стадии – прессования.

20. Расшифруйте

Что такое ВСР?

Раздел 2. Комплексная переработка зерновых продуктов

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Дополните

[...] – продукт шелушения пленчатых культур, состоящий из цветковых пленок (рис, просо, овес, ячмень), плодовых оболочек (гречиха, подсолнечник), с высоким содержанием клетчатки и минеральных веществ.

2. Дополните

[...] – побочный продукт переработки зерна, образующийся преимущественно в процессе шлифования и состоящий из тонкоизмельченных частиц всех анатомических частей зерновки, проходящих через отверстия диаметром 1, 5 мм.

3. Дополните

[...] брак – хлебобулочные и макаронные изделия, забракованные контролирующими службами по физическим и органолептическим показателям, не соответствующие требованиям стандартов и технических условий.

4. Дополните

[...] брак – хлебобулочные и макаронные изделия, забракованные в экспедиции завода или возвращенные из торговой сети с признаками повреждений при погрузочно-разгрузочных работах или транспортировании (деформированные, подмоченные, ломаные), а также хлеб с просроченными сроками реализации, забракованный в экспедиции.

5. Дополните

[...] – отстой, образующийся в результате щелочного рафинирования растительных масел и жиров.

6. Установите последовательность базовых технологических процессов переработки ВСР крупяного производства на пищевые и кормовые цели

Прогревание рисовой муки_А - 1

Подача в пресс-экструдер_Б - 2

Отжим масла_В - 3

Фильтрация_Г - 4

Накопление в емкости_Д - 5

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к экзамену

1. Консервирования плодоовощного сырья. Значение консервирования плодоовощного сырья?
2. Принципы консервирования: Биохимические методы. Химические методы. Физические методы?
1. Консервирования плодоовощного сырья. Значение консервирования плодоовощного сырья?
2. Технологические свойства плодоовощного сырья. Значение сортоотбора сырья для повышения качества готовой продукции. Причины порчи плодоовощного сырья?
3. Принципы консервирования: Биохимические методы. Химические методы. Физические методы?
4. Технологические операции при консервировании. Подготовка сырья к консервированию?
5. Фасование продукта в тару и ее герметизация?
6. Стерилизация консервов. Принципы стерилизации?
7. Факторы, определяющие выбор температуры стерилизации?
8. Техника стерилизации?
9. Тара для консервов. Классификация тары. Режимы и сроки хранения консервов?
10. Овощные консервы. Классификация?

2. Вопросы к экзамену

3. Технологические свойства плодоовощного сырья. Значение сортоотбора сырья для повышения качества готовой продукции. Причины порчи плодоовощного сырья?
11. Овощные и плодовые маринады?
12. Квашеные овощи?
13. Мочение яблок и арбузов?
14. Технология производства соленых огурцов и томатов?
15. Технология производства продуктов, уваренных с сахаром. Особенности производства варенья?
16. Особенности производства джема?
17. Особенности технологии производства плодово-ягодного желе?
18. Технология производства повидла?
19. Технология производства цукатов?
20. Сушка овощей и плодов. Особенности овощей и плодов как объекта сушки?
21. Способы сушки. Технологический процесс сушки овощей?
22. Производство быстрозамороженных овощей и плодов. Особенности консервирования плодо-овощного сырья замораживанием?

3. Вопросы к экзамену

4. Технологические операции при консервировании. Начальные, основные, финальные?
5. Тара для консервов. Классификация тары. Режимы и сроки хранения консервов?
23. Способы и режимы замораживания растительной продукции. Режим замораживания плодо-овощной продукции. Технология производства быстрозамороженных овощей и плодов?
24. Технология производства соков из плодов и овощей. Технология производства натуральных соков?
25. Технология производства концентрированных соков?
26. Технология производства восстановленных соков?
27. Технология переработки картофеля. Требования, предъявляемые к сортам картофеля для переработки. Производство сушеного картофеля?
28. Производство сухого картофельного пюре. Хрустящий картофель?
29. Замороженные картофелепродукты. Технология производства крахмала из картофеля?

4. Вопросы к экзамену

6. Овощные консервы. Классификация и особенности каждого вида?
7. Плодовые консервы, классификация, особенности каждого вида?
30. Технология производства плодово-ягодных вин. Основные определения и понятия. Вина плодово-ягодные. Технология производства плодовых вин?
31. Особенности производства крепких плодовых напитков?
32. Производство сахара. Общие вопросы производства сахара кристаллического. Принципиальная технологическая схема производства сахара кристаллического?
33. Технологические операции свеклоперерабатывающего отделения. Основные операции сокоочистительного отделения. Технологические операции продуктового отделения?
34. Производство сахара-рафинада?
35. Основы пивоварения. Классификация пива. Сырье для пивоварения?
36. Технологические основы производства пива. Основные операции при производстве пива?
37. Отходы пивоваренного производства и их использование?

5. Вопросы к экзамену

8. Способы сушки плодоовощной продукции и их влияние на качество?
9. Способы заморозки плодоовощной продукции и их влияние на качество?
38. Переработка зерна в муку. Определение, основные понятия. Виды помолов?
39. Краткое описание технологического процесса на мукомольных заводах. Показатели качества муки?
40. Переработка зерна в крупу. Виды круп. Способы выработки круп и схемы технологического процесса. Показатели качества крупы. Хранение крупы?
41. Основы хлебопечения. Пищевая ценность хлеба. Ассортимент хлебобулочных изделий?
42. Сырье, используемое в процессе хлебопекарного производства. Основные технологические стадии хлебопекарного производства?
43. Технология производства пшеничного хлеба. Классификация. Основные этапы приготовления теста. Оценка качества. Хранение?

6. Вопросы к экзамену

10. Особенности производства крепких плодовых напитков?
11. Технология производства пива и вина. Особенности.
44. Технология производства ржаного хлеба. Классификация. Технология производства ржаного хлеба. Свойства ржаного теста. Хранение хлеба. Показатели качества хлеба?
45. Технология производства макаронных изделий. Классификация и ассортимент макаронных изделий. Технология производства макаронных изделий. Требования, предъявляемые к качеству макаронных изделий?
46. Основное и дополнительное сырье в пищевой промышленности. Классификация сырья. Свойства сырья?
47. Технологические свойства пищевых сред. Показатели качества пищевых сред. Показатели технологических свойств сырья и полуфабрикатов?
48. Научные основы процессов переработки растительного сырья. Физико-механические процессы, происходящие при переработке растительного сырья?

7. Вопросы к экзамену

12. Технологические операции свеклоперерабатывающего отделения. Основные операции сокоочистительного отделения. Технологические операции продуктового отделения?
49. Тепловые процессы, происходящие при переработке растительного сырья?
50. Химические процессы, происходящие при переработке растительного сырья?
51. Основные родственные и поддерживающие отрасли АПК?
52. Основные направления вовлечения ВСР в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Зерноперерабатывающая отрасль.
53. Основные направления вовлечения ВСР в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Плодоовощная отрасль?
54. Основные направления вовлечения ВСР в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и перерабатывающей промышленности. Масложировая отрасль?
55. Основные направления вовлечения ВСР в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и

пере-рабатывающей промышленности. Пивоваренная и безалкогольная отрасль?

8. Вопросы к экзамену

13. Переработка зерна в крупу. Виды круп. Способы выработки круп и схемы технологического процесса. Показатели качества крупы. Хранение крупы?

56. Основные направления вовлечения ВСР в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и пере-рабатывающей промышленности. Спиртовая отрасль?

57. Основные направления вовлечения ВСР в хозяйственный оборот в отраслях пищевой и пере-рабатывающей промышленности. Крахмалопаточная и сахарная отрасли?

58. Технологии переработки ВСР и отходов (мукомольное производство)?

59. Технологии переработки ВСР и отходов (крупяное производство)?

60. Технологии переработки ВСР и отходов (плодоовощной промышленности)?

9. Вопросы к экзамену

14. Научные основы процессов переработки растительного сырья. Физико-механические процессы, происходящие при переработке растительного сырья?

61. Технологии переработки ВСР и отходов (переработки картофеля)?

62. Технологии переработки ВСР и отходов (масложировой промышленности)

63. Технологии переработки ВСР и отходов (пивоваренной промышленности)?

64. Технологии переработки ВСР и отходов (спиртовой промышленности)?

65. Технологии переработки ВСР и отходов (крахмалопаточной промышленности)?

66. Технологии переработки ВСР и отходов (сахарной промышленности)?

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Комплексная переработка плодоовощного сырья: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2023. - 141 с. - 978-5-907757-28-8. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Отходы производства и потребления: методические указания / Оренбург: ОГУ, 2024. - 17 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/502525.jpg> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
3. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
4. <https://elibrary.ru/>
- Научная электронная библиотека eLibrary
5. <http://bibliostorm.ru/> - Электронно-библиотечная система «Biblio Stor-M»
6. <http://ebs.rgazu.ru/> - Электронно-библиотечная система «AgriLib»
7. <http://www.book.ru/> - Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»
8. <http://ibooks.ru/> - Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»
9. <http://www.iqlib.ru/> - Электронно-библиотечная система «IQlib»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

525гл

анализатор влажн. MF-50A&D - 1 шт.

весы ВЛТ-1500 П - 1 шт.

ВК-3000 Весы лабораторные - 1 шт.

камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.

компл.сит для анал.зараж.зерна - 1 шт.

компл.-т лабор.хлебопек.оборуд.КОХП - 1 шт.

Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.

Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.

мельница ЛМЦ-1М - 1 шт.
Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.
набор контрольных сит - 1 шт.
объемометр ОХП - 1 шт.
печь сушильная лабор. ЭЛЕКС-7 - 1 шт.
Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
поляриметр круговой СМ-3 - 1 шт.
пресс ПР12Т - 1 шт.
Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.
прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
пурка литровая - 1 шт.
пурка ПХ-1 с падающ.грузом - 1 шт.
Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
сахарометр СУ-3 - 1 шт.
столик подъемный ПЭ-2410 малый - 1 шт.
Структурометр СТ-2 с насадками - 1 шт.
термоштанга ТШЭ-2-3-5 эл. - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТВ для пробн.выпечки - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТК-1М с дозатором - 1 шт.
Титрион-Фуд комплект для анализа пищевой продукции - 1 шт.
устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.
шкаф сушильный Сэш-3М - 1 шт.
шкаф ШС-80 сушильно-стерилиз. - 1 шт.
Электронный диафаноскоп Янтарь-Блик (с ноутбуком RAM 4 ГБ ОС Windows 10) - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем

переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;

- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина проводится в соответствии с учебным планом и расписанием