

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)
«ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

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: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

Разработчики:

Профессор, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Сокол Н.В.

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 образовательной программы	Варивода А.А.	Согласовано	17.06.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - «Организация научных исследований» является формирование компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических навыков в области научных исследований. Освоение дисциплины направлено на овладение навыками сбора априорной информации, проведения эксперимента, обработки полученных результатов и развитию способностей к самостоятельному решению исследовательских задач.

Задачи изучения дисциплины:

- – способность проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы;
- участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам;
- – осуществление обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулировка выводов;
- – проведение математического моделирования при проведении научных исследований..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать:

УК-1.1/Зн1 Методику анализа проблемных ситуаций как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Уметь:

УК-1.1/Ум1 Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Владеть:

УК-1.1/Нв1 Способностью анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Знать:

УК-1.2/Зн1 Варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Уметь:

УК-1.2/Ум1 Рассматривать возможные варианты решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

Владеть:

УК-1.2/Нв1 Способностью осуществлять поиск вариантов поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации

УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. предлагает способы их решения

Знать:

УК-1.3/Зн1 В рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке

Уметь:

УК-1.3/Ум1 Определить в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. предложить способы их решения

Владеть:

УК-1.3/Нв1 Способностью определить в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. предложить способы их решения

УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

Знать:

УК-1.4/Зн1 Методику оценки влияния на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

Уметь:

УК-1.4/Ум1 Разработать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

Владеть:

УК-1.4/Нв1 Способностью разработать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей т.д.)

Знать:

УК-4.1/Зн1 Интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)

Уметь:

УК-4.1/Ум1 Демонстрировать интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)

Владеть:

УК-4.1/Нв1 Способностью интегративного умения, необходимого для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)

УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

Знать:

УК-4.2/Зн1 Результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

Уметь:

УК-4.2/Ум1 Представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

Владеть:

УК-4.2/Нв1 Способностью представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные

УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

Знать:

УК-4.3/Зн1 Интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

Уметь:

УК-4.3/Ум1 Демонстрировать интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

Владеть:

УК-4.3/Нв1 Способностью интегративного умения, необходимого для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

ОПК-5 Способен проводить научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения приоритетных технологических задач

ОПК-5.1 Разрабатывает новые технологические решения и технологии продуктов питания из растительного сырья заданного состава и свойств

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.1/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ОПК-5.1/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.1/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ОПК-5.1/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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:

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/Ум2 Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ОПК-5.1/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.1/Ум4 Разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.1/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.1/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ОПК-5.1/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.1/Ум8 Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ОПК-5.1/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.1/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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:

ОПК-5.1/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/Нв4 Создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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

ОПК-5.1/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

ОПК-5.2 Осуществляет корректировку рецептурно-компонентных и технологических решений при проведении промышленных испытаний прогрессивных технологий и новых видов продуктов питания из растительного сырья с учетом оптимизации затрат и повышения качества производимой продукции

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.2/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ОПК-5.2/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.2/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ОПК-5.2/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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:

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/Ум2 Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ОПК-5.2/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.2/Ум4 Разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.2/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.2/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ОПК-5.2/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.2/Ум8 Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ОПК-5.2/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.2/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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:

ОПК-5.2/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/Нв4 Создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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

ОПК-5.2/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

ОПК-5.3 Проводит координацию текущей производственной деятельности в организации, включая разработку мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролю их выполнения, в соответствии со стратегическим планом развития производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Знать:

ОПК-5.3/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.3/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ОПК-5.3/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.3/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ОПК-5.3/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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:

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/Ум2 Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ОПК-5.3/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.3/Ум4 Разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.3/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.3/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ОПК-5.3/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.3/Ум8 Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ОПК-5.3/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.3/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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:

ОПК-5.3/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/Нв4 Создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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

ОПК-5.3/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

ОПК-5.4 Осуществляет внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением производства конкурентоспособной продукции сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление

Знать:

ОПК-5.4/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.4/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ОПК-5.4/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.4/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ОПК-5.4/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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:

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/Ум2 Проводить исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей для выработки готовых изделий с заданным функциональным составом и свойствами

ОПК-5.4/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.4/Ум4 Разрабатывать математические модели для исследования и оптимизации параметров технологического процесса производства и улучшения качества продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.4/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.4/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ОПК-5.4/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.4/Ум8 Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ОПК-5.4/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.4/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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:

ОПК-5.4/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/Нв4 Создание математических моделей, позволяющих исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса производства и улучшать качество продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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

ОПК-5.4/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) «Организация научных исследований» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

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	/доемкость сы)	/доемкость ЭТ)	ая работа всего)	я контактная (часы)	е занятия сы)	ие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)
--------	-------------------	-------------------	---------------------	------------------------	------------------	-------------------	--------------------	----------------------

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗЕ)	Контакт (часы,	Внеаудиторная работа	Лекционные (час)	Практические (час)	Самостоятел (час)	Промежуточ (час)
Первый семестр	180	5	101	3	42	56	52	Экзамен (27)
Всего	180	5	101	3	42	56	52	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, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Основы научных исследований. Постановка цели, задач и планирование путей решения научной проблемы.	59	3	18	18	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4
Тема 1.1. Общие сведения о науке и научных исследованиях	9	3	2	2	2	
Тема 1.2. Основы научного знания	6		2	2	2	
Тема 1.3. Методологические основы научного знания	6		2	2	2	
Тема 1.4. Выбор направления научного исследования	6		2	2	2	
Тема 1.5. Этапы научной работы и формирование рабочей гипотезы.	8		2	2	4	
Тема 1.6. Поиск, накопление и обработка научной информации	6		2	2	2	
Тема 1.7. Поиск, накопление и обработка научной информации интернет ресурсов	6		2	2	2	
Тема 1.8. Теоретические и методические основы научно-технического творчества	6		2	2	2	
Тема 1.9. Теоретические исследования.	6		2	2	2	

Раздел 2. Научные результаты, обработка статистическими методами анализа и их апробация с использованием современных коммуникативных технологий.	58		12	26	20	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
Тема 2.1. Экспериментальные исследования	8		2	4	2	
Тема 2.2. Эксперимент в науке.	8		2	4	2	
Тема 2.3. Статистический анализ экспериментальных данных технологи-ческих исследований	12		2	4	6	
Тема 2.4. Математические методы обработки экспериментальных данных	16		2	8	6	
Тема 2.5. Основы изобретательского творчества	8		2	4	2	
Тема 2.6. Методика оформления результатов научных исследований и виды докладов	6		2	2	2	
Раздел 3. Комплексное решение приоритетных технологических задач по разработке новых технологий производства продуктов питания из растительного сырья.	36		12	12	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3
Тема 3.1. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления	6		2	2	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4
Тема 3.2. Основы научной этики и организации труда	6		2	2	2	
Тема 3.3. Разработка новых рецептур и технологий продуктов питания из растительного сырья.	6		2	2	2	
Тема 3.4. Разработка инновационного проекта	6		2	2	2	
Тема 3.5. Управление инновационным проектом	6		2	2	2	
Тема 3.6. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений	6		2	2	2	
Итого	153	3	42	56	52	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы научных исследований. Постановка цели, задач и планирование путей решения научной проблемы.

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 1.1. Общие сведения о науке и научных исследованиях

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

1. Общие сведения о науке и научных исследованиях.
2. Функции науки.
3. Противоречия в науке и практике.

Тема 1.2. Основы научного знания

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

- 2.1 Определение науки.
- 2.2 Наука и другие формы освоения действительности.
- 2.3 Основные этапы развития науки

Тема 1.3. Методологические основы научного знания

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

- 3.1 Понятие о научном знании.
- 3.2 Основные структурные элементы теории познания.
- 3.3 Методы научного познания

Тема 1.4. Выбор направления научного исследования

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

- 4.1 Постановка научно-технической проблемы
- 4.2 Методы выбора цели и задач научного исследования
- 4.3 Актуальность и научная новизна исследования

Тема 1.5. Этапы научной работы и формирование рабочей гипотезы.

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

- 5.1 Этапы научно-исследовательской работы.
- 5.2 Выдвижение рабочей гипотезы

Тема 1.6. Поиск, накопление и обработка научной информации

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

- 6.1 Документальные источники информации.
- 6.2 Анализ документов.
- 6.3 Поиск и накопление научной информации

Тема 1.7. Поиск, накопление и обработка научной информации интернет ресурсов

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

- 7.1 Электронные формы информационных ресурсов.
- 7.2 Обработка научной информации, ее фиксация и хранение

Тема 1.8. Теоретические и методические основы научно-технического творчества

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

- 8.1 Основные научно-технические черты современности. .
- 8.2 Философские аспекты научно-технического творчества.
- 8.3 Эвристические методы научно-технического творчества.
- 8.4 Сведения о поисковом проектировании

Тема 1.9. Теоретические исследования.

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

9.1 Методы и особенности теоретических исследований.

9.2 Структура и модели теоретического исследования

Раздел 2. Научные результаты, обработка статистическими методами анализа и их апробация с использованием современных коммуникативных технологий.

(Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 26ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 2.1. Экспериментальные исследования

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

2.1 Общие сведения об экспериментальных исследованиях.

2.2 Методика и планирование эксперимента.

2.3 Шкалы измерений и метрологическое обеспечение экспериментальных исследований

Тема 2.2. Эксперимент в науке.

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

2.2 Эксперимент как метод научного исследования.

2.3 Классификация экспериментов

Тема 2.3. Статистический анализ экспериментальных данных технологических исследований

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1 Основные теоретические положения.

2 Ошибки опыта и их классификация.

3 Статистическая обработка вариационных рядов. Оценка дисперсии.

Тема 2.4. Математические методы обработки экспериментальных данных

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1 Метод ранжирования.

2 Дисперсионный анализ

3 Корреляционный анализ.

4 Планирование факторного эксперимента

Тема 2.5. Основы изобретательского творчества

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

1 Объекты изобретения.

2 Условия патентоспособности изобретения .

3 Условия патентоспособности полезной модели.

4 Условия патентоспособности промышленного образца.

Тема 2.6. Методика оформления результатов научных исследований и виды докладов

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

1 Формулирование темы, замысла и названия научной статьи.

2 Композиция научной статьи.

3 Алгоритм написания и опубликования научной статьи.

4 Научные конференции и подготовка докладов.

Раздел 3. Комплексное решение приоритетных технологических задач по разработке новых технологий производства продуктов питания из растительного сырья.

(Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 3.1. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления

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

1. Композиция научного произведения.
2. Приемы изложения научных материалов. Работа над рукописью.
3. Язык и стиль научной работы.
4. Диссертация как квалификационная научная работа.:

Тема 3.2. Основы научной этики и организации труда

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

1. Этические основы научной деятельности.
2. Основы организации научного труда.
3. Плагиат и антиплагиат.

Тема 3.3. Разработка новых рецептур и технологий продуктов питания из растительного сырья.

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

1. Построение параметрической схемы технологического процесса производства продукта питания.
2. Выявление существенных и несущественных факторов влияния на качество продукта.
3. Формирование уравнения математической модели технологического процесса.

Тема 3.4. Разработка инновационного проекта

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

1. Актуальность инновационного проекта. Цель инновационного проекта. Понятие и элементы инновационного проекта.
2. Описание структуры и содержания внедряемой инновационной модели
3. Критерии и показатели оценки эффективности инновационной деятельности. Программа инновационной деятельности.
4. Экспертиза инновационных проектов: понятие, принципы и технология проведения

Тема 3.5. Управление инновационным проектом

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

1. Сущность инновационного проекта.
2. Понятие и цикл управления инновационным проектом

Тема 3.6. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений

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

1. Внедрение и эффективность научных исследований.
2. Эффективность научных исследований.
3. Оценка эффективности прикладных исследований

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Основы научных исследований. Постановка цели, задач и планирование путей решения научной проблемы.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов называется

1. метод
2. принцип
3. эксперимент
4. разработка

2. Какие науки направлены на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей среды?

1. прикладные науки
2. фундаментальные науки
3. технические науки
4. естественные науки

3. Какие науки направлены на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач?

1. прикладные науки
2. фундаментальные науки
3. технические науки
4. естественные науки

4. Целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий, называется

1. научная теория
2. научная практика
3. научный метод
4. научное исследование

5. На каком этапе научного исследования происходит определение объекта и предмета, цели и задач?

1. подготовительном
2. втором
3. исследовательском
4. заключительном

6. Эксперимент как один из основных эмпирических методов научного исследования – это

1. активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса
2. познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов
3. мысленное отвлечение от несущественных свойств, связей и одновременное выделение одной или нескольких интересующих исследователя сторон изучаемого объекта
4. целенаправленное изучение предметов, которое опирается в основном на данные органов чувств (ощущение, восприятие, представление).

7. Первое самостоятельное научное исследование студентов вуза, которое требует навыков самостоятельной научной деятельности – это

1. курсовая работа
2. дипломная работа
3. реферат
4. контрольная работа

8. В каких журналах публикуются статьи и материалы о теории исследований, а также прикладного характера, предназначенные научным работникам?

1. общественно-политических
2. научных
3. популярных
4. производственно-практических

9. Что дают экспериментальные исследования ?

1. критерии оценки обоснованности и приемлемости на практике любых теорий и теоретических предположений
2. критерий положений об исследовании оценки приемлемости тех или иных выводов
3. средство для достижения принятых решений
4. средство для получения знаний об объекте исследования

10. Конечной целью любой обработки экспериментальных данных является

1. выдвижение гипотез о классе и структуре математической модели
2. выбор возможных методов последующей статистической обработки и их анализ
3. получение нового знания об исследуемом объекте
4. получение критериев оценки исследуемых объектов

11. На сколько этапов подразделяется процесс математического моделирования ?

1. 4 этапа
2. 3 этапа
3. 5 этапов
4. не подразделяется на этапы

12. Для разработки современной математической модели необходимо решить следующие задачи:

1. объединение нескольких групп измерений
2. выявление статистических связей и взаимовлияния различных измеряемых факторов и результирующих переменных
3. оценка параметров и числовых характеристик наблюдаемых случайных величин или процессов
4. оценка числовых характеристик наблюдаемых случайных величин

13. : Задачи и выводы о природе экспериментальных данных могут быть

1. общими и детализированными
2. статистическими и математическими
3. специальными и простыми
4. выборочными и грубыми

14. Для решения задач предварительной обработки используются

1. проверка гипотез
2. оценивание параметров и числовых характеристик случайных величин и процессов
3. корреляционный и дисперсионный анализ
4. критерий Фишера

15. При выборочном наблюдении встречаются ошибки

1. грубые, систематические, случайные
2. грубые, корреляционные, случайные
3. системные, повторяющиеся, смещенные
4. случайные, периодические, асимметричные

16. Соотнесите определение гипотезы объекта исследования разному термину:

«Общая гипотеза»_1 - это научно обоснованное предположение о закономерных связях и об эмпирических регулярностях_А

«Частная гипотеза»_2 - это научно обоснованное предположение о происхождении и свойствах единичных фактов, конкретных событий и явлений_Б

«Рабочая гипотеза»_3 - это обоснованное предположение о вероятной причине возникновения наблюдаемых фактов либо о предположительном развитии процесса или явления_В

17. Установите правильную последовательность этапов аналитического исследования:

Обобщение_1 - 3

Изучение_2 - 1

Измерение_3 - 2

Раздел 2. Научные результаты, обработка статистическими методами анализа и их апробация с использованием современных коммуникативных технологий.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. В составе, каких методов исследования выделяют эмпирические и теоретические методы?

1. философские методы исследований
2. общенаучные методы и подходы
3. частные научные методы
4. дисциплинарные методы

2. Укажите последовательность уровней познания:

Теоретический_1 - 2

эмпирический_2 - 1

3. Формами научного познания являются научный факт, проблема, гипотеза, теория. Соотнесите формы научного познания к его уровням:

Теоретический уровень_1 - это проблема_А, гипотеза_Б, теория_В

Эмпирический уровень_2 - это научный факт_Г

4. В биологических исследованиях какой метод эксперимента является предпочтительным для ускоренного получения информации о взаимодействии факторов?

1. однофакторный;
2. многофакторный
3. многоступенчатый
4. дробный

5. Какие виды познавательной деятельности использует человек?

1. Изучение и испытание
2. Изучение, исследование и испытание*
3. Исследование
4. Изучение

6. Какие методы предназначены для накопления первичных данных об объектах исследования?

1. Наблюдение и дисперсионный анализ
2. Эксперимент и вариационный анализ
3. Наблюдение и эксперимент
4. Вариационный анализ и дисперсионный анализ

7. Как называются ошибки, возникающие при просчетах в процессе работы?

1. Систематические
2. Случайные
3. Грубые
4. Однонаправленные

8. Что означает "воспроизводимость результатов опыта"?

1. При повторе опыта в идентичных условиях и при аналогичных методиках должны получить аналогичные результаты
2. Результаты опыта должны быть такими же при изменении условий опыта
3. При изменении методик исследований результаты опыта должны повториться
4. Что даже при изменении условий опыта и методик исследования результаты опыта должны подтвердиться

Раздел 3. Комплексное решение приоритетных технологических задач по разработке новых технологий производства продуктов питания из растительного сырья.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что означает: "научное предположение, истинное значение которого является неопределенным"?

1. Умозаключение
2. Суждение
3. Дедукция

4. Гипотеза

2. Что означает: "часть объектов генеральной совокупности, включенных в исследование для характеристики совокупности по нужным показателям"?

1. Основные
2. Выборка
3. Определенное множество
4. Опытная партия

3. С какой целью закладываются повторения эксперимента?

1. Для учета влияния изменяемых факторов опыта
2. Для увеличения повторности эксперимента
3. Для учета влияния внешних условий в опыте
4. Для уменьшения погрешности эксперимента

4. Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

1. 90 %
2. 95 %*
3. 99 %
4. 100 %

5. Какая разновидность ошибок приводит к завышению или занижению результатов исследований под действием определенных факторов?

1. Систематические
2. Грубые
3. Случайные
4. Однонаправленные

6. Какая проявляется форма корреляции, когда при увеличении одних признаков соответственно увеличиваются другие признаки?

1. Криволинейная
2. Прямолинейная
3. Качественная
4. Количественная

7. Как собирается информация при пассивном наблюдении?

1. получается путем регистрации необходимых сведений в условиях обычного функционирования объекта;
2. путем целенаправленного воздействия на объект по заранее составленной схеме
3. путем воздействия на объект непредусмотренных факторов.

8. Как собирается информация при активном эксперименте?

1. путем воздействия на объект непредусмотренных факторов;
2. производится целенаправленное воздействие на объект по заранее составленной схеме;
3. получается путем регистрации необходимых сведений в условиях обычного функционирования объекта

9. Адекватность математической модели – это:

1. соответствие математической модели экспериментальным данным по выбранному критерию
2. зависимость отклика от качественных факторов и ошибок наблюдений отклика
3. зависимость отклика от количественных факторов и ошибок наблюдения отклика
4. рандомизированные во времени опыты, в которых уровни всех факторов сохраняются неизменными

10. Влияние фактора x на изучаемый процесс при выполнении условия

$F_p > F_t$ признают

1. существенным
2. несущественным
3. примитивным
4. незначительным

11. Входные параметры это –

1. управляющие
2. управляемые
3. возмущающие
4. наблюдаемые

12. Укажите правильную последовательность этапов научного исследования
Научно-исследовательская деятельность предполагает следующие этапы:

1. сбор фактического материала _1 - 5
2. выбор методов исследования _2 - 7
3. обработка результатов исследования и их обсуждение _3 - 4
4. определение проблемы, предмета и объекта исследования _4 - 2
5. изучение работ предшественников (истории вопроса) и определение темы исследования _5 - 1
6. формулировка выводов и заключения _6 - 3
7. формулировка цели, задач и гипотезы исследования _7 - 6

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-4.1 УК-1.2 УК-4.2 УК-1.3 УК-4.3 УК-1.4 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4

Вопросы/Задания:

1. 1. Понятие «наука», ее роль, классификация наук.
2. Методологические основы научного познания и творчества.
3. Научные исследования: определение, виды.
4. Факторы и критерии определяющие выбор темы научного исследования.
5. . Факторы и критерии определяющие выбор темы научного исследования.
6. Организация и планирование исследований
7. Системный подход при исследованиях
8. Пассивный эксперимент. Активный эксперимент.
9. Генеральная и выборочная совокупности
10. Случайные величины, числовые характеристики случайных величин
11. Виды источников информации. Способы сбора первичных данных
12. Классификация ошибок измерений
13. Относительная случайная ошибка прямых измерений в опыте

14. Основная идея дисперсионного анализа. Что такое однофакторный дисперсионный анализ.

15. Основные подходы к построению эмпирических формул. Определение параметров эмпирической зависимости.

16. Линейная зависимость между двумя переменными. Построение уравнений более высокого порядка.

17. Требования, предъявляемые к плану научной работы.

18. Структура научно-исследовательской работы.

19. Научное изучение как основная форма научной работы.

20. Общая схема хода научного исследования

21. Обоснование и доказательство актуальности выбранной темы. Постановка цели и конкретных задач исследования

22. Определение объекта и предмета исследования.

23. Развитие идеи до стадии решения задачи как плановый процесс научного исследования. Выбор наиболее результативных методов /методики проведения исследования.

24. Эмпирические методы научного познания: измерение, наблюдение, сравнение.

25. Композиция магистерской диссертации. Приёмы изложения научных материалов

26. Язык и стиль диссертационной работы. Оформление магистерской диссертации.

27. Классификация экспериментальных планов. Научный и промышленный эксперимент.

28. Планирование экспериментов для решения экстремальных задач

29. Виды параметров оптимизации и требования к ним. Научный и промышленный эксперимент.

30. Выбор вида модели и поверхность отклика. Уравнение регрессии и его коэффициенты.

31. Полный факторный эксперимент. Постановка задачи выбор параметров и факторов.

32. Матрица планирования эксперимента и способы ее построения. Полный факторный эксперимент 2k.

33. Рототабельность. Проведение эксперимента и анализ полученных данных.

34. Выбор вида модели и поверхность отклика. Уравнение регрессии и его коэффициенты.

35. Написать уравнение регрессии, полученное в результате ПФЭ для трех факторов.

36. Построение матрицы планирования ПФЭ. Ее назначение. Порядок расчета коэффициентов математической модели.

37. Написать уравнение регрессии, полученное в результате ортогонального планирования для трех факторов

38. Порядок расчета коэффициентов математической модели.

39. Определение значимости коэффициентов регрессии.

40. 5. Анализ способов оценки адекватности полученного уравнения регрессии.

41. . Порядок выборов действующих факторов, области определения эксперимента.

42. Вид уравнения регрессии при композиционном планировании эксперимента.

43. Определение типа поверхности функции отклика при ортогональном планировании двухфакторного эксперимента

44. Достоинства и недостатки композиционного планирования эксперимента.

45. Задача дисперсионного анализа. Что Вы понимаете под нулевой гипотезой?

46. Поясните понятия «парная корреляция» и «множественная корреляция».

47. Поясните постановку задачи факторного анализа.

48. В чем идея метода главных компонент в факторном анализе

49. Формулирование выводов и оценка полученных результатов, правила ведения научной дискуссии.

50. Логические законы и правила доказательности научных выводов, закон достаточного основания, аргументирование, правила публичного выступления.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Научные исследования при выполнении магистерских выпускных квалификационных работ: Учебное пособие / Сибирская пожарно-спасательная академия. - Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. - 146 с. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1202/1202011.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Савоскина,, Е. В. Научные исследования в учебном процессе: учебно-методическое пособие / Е. В. Савоскина,, Е. В. Коробейникова,. - Научные исследования в учебном процессе - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 89 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/90644.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Медведев,, П. В. Научные исследования: учебное пособие / П. В. Медведев,, В. А. Федотов,, Г. А. Сидоренко,. - Научные исследования - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017. - 100 с. - 978-5-7410-1795-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/71293.html> (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

1. www.cnsnb.ru/cataloga.shtm - Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности «АГРОС»

2. <http://unatlib.ru/resources/external-resources/tech-agriculture/643-fondpolnotekstovyykh-el-ektronnykh-dokume> - Полнотекстовая база данных EBSCO «Пищевые технологии»

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

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.
510гл
Аквадистиллятор АЭ-5 - 1 шт.
баня ТЖ-ТБ-01/26 термостатирующая, Термобаня жидкостная ТЖ-ТБ-01 (26ц) - 1 шт.
Весы лабораторные МЛ 0,6-II ВЖА (0,01; D=116) "Ньютон-1" (d=0.01) с поверкой - 1 шт.
Весы МЛ 3-VII ВЖА "Ньютон-1" 3 кг с поверкой - 1 шт.
Магнитная мешалка с нагревом UED-20 - 1 шт.
Плита нагревательная лабораторная ПЛ-1818 - 1 шт.
Прибор для перегонки спирта - 1 шт.
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.
Спектрофотометр ПЭ-5400УФ/Россия с компьютером и принтером - 1 шт.
Телевизор LED 75*(190см) DEXP U75H8000K {4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV, Яндекс.TV} - 1 шт.
Холодильник бытовой двухкамерный Позис RK-101, белый, 250 л, 3 полки, стекло, Россия - 1 шт.
Шейкер US-1350L - 1 шт.
Электроплитка "Кварц" 2 модель ЭПП-1-1,2/220 (6,5) - 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 объем 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 зачетных 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 АООП 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 плоскпечатную 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», «проектор» 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, отчетливо, 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 плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный 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)

