

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"  
«НУТРИЦИОЛОГИЯ»**

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: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.



**Разработчики:**

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки  
растениеводческой продукции Варивода А.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<br>или<br>коллегиальный<br>орган | Ответственное<br>лицо                               | ФИО            | Виза        | Дата, протокол<br>(при наличии) |
|---|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------|-------------|---------------------------------|
| 1 |                                                | Председатель<br>методической<br>комиссии/совет<br>а | Щербакова Е.В. | Согласовано | 17.06.2026                      |
| 2 |                                                | Руководитель<br>образовательно<br>й программы       | Варивода А.А.  | Согласовано | 17.06.2026                      |

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний о питании и здоровье человека в зависимости от условий и состояния окружающей среды, включает все разделы науки о питании, в том числе биологию, биохимию, физиологию, биофизику, радиологию, витаминологию, токсикологию, эпидемиологию и другие науки, имеющие отношение к науке о питании

Задачи изучения дисциплины:

- дать обучающимся представление о предмете нутрициологии, значении основных пищевых веществ и микронутриентов;
- научить обучающихся ориентироваться в вопросах науки о питании, работать с научной литературой и документами по соответствующим проблемам;
- дать обучающимся твёрдую теоретическую основу для оценки пищевых аспектов качества сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров;
- изучить основные положения и тенденции современных научных изысканий в пищевой промышленности и общественном питании;
- изучить возможности применения современных химических и физико-химических методов исследования для использования в инновационных технологиях в пищевой промышленности и общественном питании.

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П2 Способен к стратегическому планированию развития производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с государственной политикой российской федерации в области здорового питания населения на основе проведенных научных исследований

ПК-П2.1 Осуществляет исследования в области производства продуктов питания из растительного сырья различного назначения

*Знать:*

ПК-П2.1/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.1/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ПК-П2.1/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П2.1/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-П2.1/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.1/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П2.1/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П2.1/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-П2.1/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.1/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-П2.1/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.1/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П2.1/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ПК-П2.1/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.1/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ПК-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.1/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-П2.2 Способен к организации и управлению научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами

*Знать:*

ПК-П2.2/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.2/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ПК-П2.2/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П2.2/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-П2.2/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.2/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П2.2/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П2.2/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-П2.2/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.2/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-П2.2/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.2/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П2.2/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ПК-П2.2/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.2/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ПК-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.2/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-П2.3 Способен к научному обоснованию и разработке технологий продуктов здорового питания, основанных на современных принципах пищевой комбинаторики

*Знать:*

ПК-П2.3/Зн1 Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.3/Зн2 Методы исследования свойств продовольственного сырья, пищевых макро- и микроингредиентов, технологических добавок и улучшителей, выполняющих технологические функции

ПК-П2.3/Зн3 Принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П2.3/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-П2.3/Зн5 Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.3/Зн6 Методы математического моделирования технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П2.3/Зн7 Состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П2.3/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-П2.3/Зн9 Показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/Ум3 Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.3/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-П2.3/Ум5 Разрабатывать новые технологические решения, технологии, виды оборудования, средства автоматизации и механизации производства и новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.3/Ум6 Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

ПК-П2.3/Ум7 Применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/Ум10 Использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов

ПК-П2.3/Ум11 Составлять проекты нормативно-технической документации на новые виды продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.3/Ум12 Осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

ПК-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/Нв1 Проведение научно-исследовательских работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных технологий производства и перспективных продуктов питания на основе растительного сырья

ПК-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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-П2.3/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) «Нутрициология» 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) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Второй семестр  | 72                        | 2                        | 57                              | 1                                      |              | 30                        | 26                          | 15                            | Зачет                           |
| Всего           | 72                        | 2                        | 57                              | 1                                      |              | 30                        | 26                          | 15                            |                                 |

## 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, соотношенные с результатами освоения программы |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Гигиена питания</b>                                               | <b>43</b> |                                 | <b>18</b>          | <b>16</b>            | <b>9</b>               | ПК-П2.1                                                                         |
| Тема 1.1. Современные тенденции исследований в нутрициологии и гигиене питания | 3         |                                 | 2                  |                      | 1                      | ПК-П2.1                                                                         |
| Тема 1.2. Базовые принципы здорового питания                                   | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 1.3. «Пирамида питания» – идеал и реальность?                             | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 1.4. «Вредная еда» – это какая и почему?                                  | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 1.5. Правила маркировки пищевой продукции                                 | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 1.6. Способы обработки пищевых продуктов                                  | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 1.7. Безопасное питание для любителей спорта                              | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 1.8. Климат, природные особенности территории и питание                   | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 1.9. Преимущества и недостатки вегетарианства                             | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| <b>Раздел 2. Пищевые вещества и микронутриенты</b>                             | <b>29</b> | <b>1</b>                        | <b>12</b>          | <b>10</b>            | <b>6</b>               | ПК-П2.2<br>ПК-П2.3                                                              |
| Тема 2.1. Микронутриенты и их источники                                        | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      | ПК-П2.2<br>ПК-П2.3                                                              |
| Тема 2.2. Витамины и обогащение ими рациона питания                            | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 2.3. Биогеохимические провинции. Йододефицит и дефицит фтора              | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 2.4. Загрязнение воздуха, воды и почвы и здоровье                         | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 2.5. Еда как лекарство                                                    | 5         |                                 | 2                  | 2                    | 1                      |                                                                                 |
| Тема 2.6. Городское пространство для здорового питания                         | 4         | 1                               | 2                  |                      | 1                      |                                                                                 |
| <b>Итого</b>                                                                   | <b>72</b> | <b>1</b>                        | <b>30</b>          | <b>26</b>            | <b>15</b>              |                                                                                 |

---

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Гигиена питания**

**(Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)**

*Тема 1.1. Современные тенденции исследований в нутрициологии и гигиене питания*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Понятие нутрициологии. Современные представления о здоровом питании. Единая система нормативно-методических документов, разработанных в РФ в области пищевых технологий и безопасности пищи

*Тема 1.2. Базовые принципы здорового питания*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Базовые принципы здорового питания. Рацион: калорийность, индекс массы тела. Режим питания. Потребление воды. Ограничения (соль, сахар, трансжиры)

*Тема 1.3. «Пирамида питания» – идеал и реальность?*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Рацион питания: белки, жиры, углеводы. Физическая активность как неотъемлемый компонент здоровья, включенный в принципы здорового питания. Процентное соотношение групп продуктов в пирамиде

*Тема 1.4. «Вредная еда» – это какая и почему?*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Группы продуктов, которые относят к «вредным». Состав «вредных» продуктов. Промышленное производство продуктов питания. Пищевые добавки к продуктам и их опасность для здоровья

*Тема 1.5. Правила маркировки пищевой продукции*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Маркировка товара. Состав продукта на этикетке. Сопроводительные документы на товар. Магазины, рынки, продажа продуктов питания в несанкционированных местах

*Тема 1.6. Способы обработки пищевых продуктов*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Значение обработки в пищевой промышленности. Виды кулинарной обработки пищевых продуктов. Способы приготовления овощей, зелени, фруктов, ягод, мяса и рыбы (тепловая обработка, заморозка, консервация, пастеризация, сушка), при которых сохраняется максимальное количество витаминов и микроэлементов

*Тема 1.7. Безопасное питание для любителей спорта*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Уровень спортивной активности, виды спорта. Соотношение пищевых веществ у спортсменов. Питьевой режим. Спортивное питание (препараты, пищевые концентраты). Питание до и после тренировок

*Тема 1.8. Климат, природные особенности территории и питание*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Связь между климатом, природными условиями и здоровьем человека. Влияние климата на здоровье человека. Возможности системы питания человека в минимизации ущерба здоровью, наносимых неблагоприятными природными условиями

### *Тема 1.9. Преимущества и недостатки вегетарианства*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Вегетарианство (строгое – веганство; сыроедение; фруторианство и нестрогое – классическое; лакто-; ово-; лактоово-). Позиция научного сообщества относительно вегетарианства. Пирамида питания для вегетарианцев

## **Раздел 2. Пищевые вещества и микронутриенты**

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

### *Тема 2.1. Микронутриенты и их источники*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Характеристика микронутриентов. Минеральные вещества жизненно необходимые организму человека, оптимальное суточное потребление. Группы продуктов, содержащие необходимые минеральные вещества

### *Тема 2.2. Витамины и обогащение ими рациона питания*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Классификация витаминов. Формы и причины витаминной недостаточности. Профилактика витаминной недостаточности. Биологически активные добавки (БАД) к пище

### *Тема 2.3. Биогеохимические провинции. Йоддефицит и дефицит фтора*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Биогеохимические провинции. Дефицит йода и его профилактика. Значение фтора для здоровья человека

### *Тема 2.4. Загрязнение воздуха, воды и почвы и здоровье*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Антропогенное воздействие на воздух, воду и почву. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека

### *Тема 2.5. Еда как лекарство*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Антиоксидантная система организма. Оптимизация системы питания человека с целью сокращения ущербов здоровью, связанных с неблагоприятной экологической ситуацией

### *Тема 2.6. Городское пространство для здорового питания*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)*

Анализ городского пространства как пространства для построения здоровой и безопасной системы питания современного человека. Инфраструктура здорового питания в городе: кафе, рестораны, фермерские рынки. Маршрут здорового питания

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Гигиена питания**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Какой витамин играет ключевую роль в процессе свертывания крови

1. витамин А
2. витамин Д

3. витамин К
4. витамин Е

2. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Какое вещество является основным строительным материалом для синтеза белков в организме

1. глюкоза
2. аминокислоты
3. жирные кислоты
4. нуклеотиды

3. Какие микроэлементы играют важную роль в поддержании нормальной функции щитовидной железы? (возможны несколько вариантов ответа)

1. железо
2. йод
3. селен
4. цинк
5. медь

4. Соотнесите макроэлемент с его основной функцией в организме

Кальций\_1 - Регуляция водного баланса, передача нервных импульсов\_А

Калий\_2 - Формирование костной ткани, участие в свертывании крови\_Б

Натрий\_3 - Поддержание сердечного ритма, регуляция водного баланса\_В

Фосфор\_4 - Участие в энергетическом обмене, формирование костной ткани\_Г

5. Расположите стадии переваривания и усвоения белка в правильной последовательности

Всасывание аминокислот в тонком кишечнике - 1

денатурация белка в желудке под действием соляной кислоты - 2

транспорт аминокислот к клеткам для синтеза собственных белков - 3

расщепление пептидов до аминокислот ферментами поджелудочной железы - 4

## **Раздел 2. Пищевые вещества и микронутриенты**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Какие факторы влияют на потребность человека в витаминах и минералах (возможны несколько вариантов ответа)

1. возраст
2. физическая активность
3. пол
4. время года
5. генетические особенности

2. Установите соответствие между заболеванием и дефицитом конкретного питательного вещества

Цинга\_1 - Железо\_А

Рахит\_2 - Витамин С\_Б

Анемия\_3 - Витамин Д\_В

Бери бери\_4 - Витамин В<sub>1</sub>\_Г

3. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Какой микроэлемент необходим для синтеза тироксина — гормона щитовидной железы

1. цинк
2. медь
3. йод
4. железо

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

1. Какие из следующих утверждений о вегетарианстве являются верными?
  - a. Вегетарианство может снизить риск сердечно-сосудистых заболеваний
  - b. Вегетарианство всегда приводит к дефициту витамина B12
  - c. Вегетарианство может улучшить общее состояние здоровья при правильном планировании рациона
  - d. Вегетарианство всегда приводит к дефициту железа
2. Каковы требования к маркировке пищевой продукции в России?
  - a. Маркировка пищевой продукции не обязательна в России
  - b. Маркировка пищевой продукции обязательна только для отдельных групп продуктов
  - c. Маркировка пищевой продукции обязательна для всех видов пищевой продукции в России
  - d. Маркировка пищевой продукции обязательна только для продуктов с добавками и консервантами
3. Какая из следующих утверждений наиболее точно отражает реальность применения пирамиды питания в рекомендациях по питанию?
4. Расположите следующие типы питания в порядке от наиболее строгого к наименее строгому  
Вегетарианство - a  
Веганство - b  
Флекситарианство - c  
Пескетарианство - d
5. Сопоставьте направления современных исследований в нутрициологии и гигиене питания  
Функциональная нутрициология - Изучение взаимодействия питательных веществ с геномом человека  
Нутригеномика - Исследование влияния пробиотиков на здоровье человека  
Нутрибиотика - Исследование влияния пищевых добавок на здоровье человека  
Нутрицевтика - Исследование влияния питания на метаболизм человека  
Нутриметабомика - Исследование влияния питания на микробиом человека
6. Потребительские тренды в сегменте здорового питания: спрос, предложение, перспективы развития рынка.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Шульгина, Л. В. Гомеостаз и питание. Практические основы : учебное пособие / Л. В. Шульгина. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 116 с. – ISBN 978-5-9729-2433-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226138> (дата обращения: 21.06.2026). – Режим доступа: по подписке.
2. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В. М. Позняковский,, В. И. Покровский,, Г. А. Романенко, [и др.] - Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 337 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/5657.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О.А. Неверова, А.Ю. Просеков, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1598. - ISBN 978-5-16-005309-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1818223> (дата обращения: 21.06.2026). — Режим доступа: по подписке.

#### *Дополнительная литература*

1. Австриевских,, А. Н. Продукты здорового питания. Новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения / А. Н. Австриевских,, А. А. Вековцев,, В. М. Позняковский,. - Продукты здорового питания. Новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 428 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/5584.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ВАРИВОДА А. А. Нутрициология: метод. указания / ВАРИВОДА А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 10 с. - Текст: непосредственный.

3. Гильман, Е. Помирись с едой: Как забыть о диетах и перейти на интуитивное питание : практическое руководство / Е. Гильман. - Москва : Альпина Паблишер, 2026. - 256 с. - ISBN 978-5-9614-7675-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2237021> (дата обращения: 21.06.2026). — 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://www.iprbookshop.ru/44901> - IPRbook
2. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Образовательный портал КубГАУ

### **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 плоскостную 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, 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)**

проводится в соответствии с учебным планом