

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

Факультет пищевых производств и биотехнологий
Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 5)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МОДУЛЬ "КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ"
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СЫРЬЯ И ПИЩЕВОЙ
ПРОДУКЦИИ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

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

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем:
в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Влащик Л.Г.

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.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Соболь И.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции	Председатель методической комиссии/совета	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
3	Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции	Руководитель образовательной программы	Варивода А.А.	Согласовано	18.03.2024, № 7

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - «Современные методы исследований сырья и пищевой продукции» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах современных инструментальных методов анализа сырья и пищевой продукции для объективной оценки их качества и безопасности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать понятие о качестве исходного сырья, полуфабрикатов и готовой продукции при производстве продуктов питания растительного происхождения;;
- изучить современные методы анализа химического состава и определения органолептических и физико-химических показателей качества пищевой продукции, полуфабрикатов и исходного сырья;;
- уметь оценивать качество и технологическую пригодность сельскохозяйственной продукции для различных направлений использования;;
- проводить определение органолептических и физико-химических показателей качества пищевой продукции, полуфабрикатов и исходного сырья, обрабатывать полученные экспериментальные данные;;
- иметь представление об организации работы в производственной и научно-исследовательской лаборатории..

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-ПЗ Способен к разработке и внедрению современных методов риск-ориентированного управления системами интегрального контроля показателей качества и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов с учетом экологической безопасности

ПК-ПЗ.1 Способен к разработке, внедрению и поддержанию систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции

Знать:

ПК-ПЗ.1/Зн1 Способы разработки, внедрения и поддержания систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции

Уметь:

ПК-ПЗ.1/Ум1 Разработать, внедрить и поддерживать системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции

Владеть:

ПК-ПЗ.1/Нв1 Способностью к разработке, внедрению и поддержанию систем менеджмента качества и безопасности пищевой продукции

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Современные методы исследования сырья и пищевой продукции» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

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

4. Объем дисциплины 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)
Третий семестр	108	3	63	1		22	40	45	Зачет
Всего	108	3	63	1		22	40	45	

5. Содержание дисциплины

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. Качество и безопасность сырья и пищевой продукции и обеспечение его контроля.	68	1	22		45	ПК-ПЗ.1
Тема 1.1. Современные методы обеспечения качества и безопасности сырья и пищевой продукции	19		6		13	
Тема 1.2. Общие принципы и методы исследования свойств сырья и пищевой продукции	24		8		16	
Тема 1.3. Измерительные методы исследования сырья и пищевой продукции.	25	1	8		16	
Итого	68	1	22		45	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Качество и безопасность сырья и пищевой продукции и обеспечение его контроля.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 40ч.; Лекционные занятия - 22ч.; Самостоятельная работа - 45ч.)

Тема 1.1. Современные методы обеспечения качества и безопасности сырья и пищевой продукции

(Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)

*Тема 1.2. Общие принципы и методы исследования свойств сырья и пищевой продукции
(Лабораторные занятия - 14ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)*

Основополагающие понятия, основные задачи и функции контроля качества сырья и пищевой продукции

Классификация видов исследования сырья и пищевых продуктов

Тема 1.3. Измерительные методы исследования сырья и пищевой продукции.

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 14ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Молекулярнолюминесцентная и атомная спектроскопия. Спектроскопия магнитного резонанса. Масспектроскопия. Рефрактометрия и поляриметрия. Хроматографические методы анализа свойств пищевого сырья и продуктов.

Реологические методы исследования пищевых продуктов.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Качество и безопасность сырья и пищевой продукции и обеспечение его контроля.

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Контроль кислотности среды для использования антоциановых красителей в производственной лаборатории можно определить с помощью

рНметра

Ареометра

Поляриметра

Рефрактометра

2. Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии можно определить в пищевых продуктах наличие

сахарозаменителей

Консервантов

Пищевых кислот

Двуокиси углерода

3. Классическая методика определения каротиноидов предполагает использование

Фотоколориметра

Поляриметра

Рефрактометра

Визкозиметра

4. Принцип метода определения сахаров рефрактометрическим методом основан на: прямой зависимости показателя преломления от содержания растворимых сухих веществ

5. Принцип метода определения сахаров ареометрическим методом основан на: прямой зависимости плотности сусла от массовой концентрации сахаров

6. Для контроля сахаров ареометрическим методом необходим объем сусла [200 см³

7. Укажите последовательность органолептических испытаний контроля качества пищевой продукции:

вкус;

цвет;

внешний вид;

консистенция;

запах;

8. Установите соответствие между органами человека и определяемыми органолептическими показателями в пищевых продуктах:

ОРГАНЫ

А)зрения

Б)слуха

В)осязания

ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

1.консистенция

2.вкус

3.цвет

4.хруст

5.аромат

А-1; Б-2; В-3;

А-5; Б-1; В-4;

А-2; Б-3; В-4;

9. Укажите соответствие массовой концентрации сахаров у игристых вин для бутылочного способа производства, г/100 см³

Марка игристого вина

1.брют

2.сухое

3.полусухое

4.полусладкое

Кондиции по концентрации сахаров

А.1,5

Б.2,0-2,5

В.4,0...4,5

Г.6,0...6,5

А-2; Б-1; В-4; Г-2

А-3; Б-2; В-3; Г-4

А-1; Б-3; В-4; Г- 2

10. Укажите соответствие массовой концентрации сахаров у игристых вин для резервуарного способа производства, г/100 см³

брют = не более 1,5

сухое=2,0-2,5

полусухое 4,0...4,5

полусладкое =6,0...6,5

сладкое= 8,0...8,5

Марка игристого вина

1.брют

2.сухое

3.полусухое

4.полусладкое

5.сладкое

Кондиции по концентрации сахаров

А.1,5

Б.2,0-2,5

В.4,0...4,5

Г.6,0...6,5

Д. 8,0...8,5

А-2; Б-1; В-4; Г-2,Д-3

А-3; Б-2; В-3; Г-4, Д-1

А-1; Б-3; В-4; Г- 2,Д- 5

А-5; Б-4; В-1; Г- 3,Д- 2

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-ПЗ.1

Вопросы/Задания:

1. Факторы, формирующие качество и безопасность пищевого сырья и продуктов питания.

2. Основные принципы надлежащей лабораторной практики

3. Особенности техники безопасности при работе в научно-исследовательской и производственной лаборатории

4. Виды и способы подготовки проб к анализу и их хранения для различных объектов исследования

5. Техника приготовления рабочих титрованных растворов гидроксидов для выполнения исследований сырья и пищевых продуктов.

6. Современные тенденции в технологии производства пищевой продукции.

7. Основные требования безопасности, предъявляемые к пищевой продукции.
8. Методы идентификации кофеина. Метод «абсолютной градуировки» с использованием жидкостного хроматографа Маэстро Компакт с фотометрическим детектором.
9. Идентификация смеси из трех веществ (кофеин, теобромин, теофиллин) с использованием жидкостного хроматографа Маэстро Компакт с фотометрическим детектором
10. Идентификация и количественное определение содержания кофеина, теофиллина и теобромина в пищевых продуктах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.
11. Основополагающие понятия, основные задачи и функции контроля качества сырья и пищевой продукции
12. Классификация видов исследования сырья и пищевых продуктов
13. Рефрактометрические методы в оценке качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
14. Классификация методов исследования свойств сырья и пищевых продуктов
15. Методы контроля безопасности пищевых продуктов
16. Правила отбора проб и подготовки образцов сырья и пищевых продуктов к испытаниям
17. Фотометрический метод определения химического потребления кислорода в питьевой воде
18. Организация работы производственной лаборатории на предприятии.
19. Организация современного органолептического анализа сырья и пищевых продуктов на предприятии
20. Поляриметрические методы в оценке качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
21. Измерительные методы исследования сырья и пищевой продукции. Молекулярнолюминесцентная и атомная спектроскопия. Спектроскопия магнитного резонанса. Масспектроскопия.
22. Рефрактометрия и поляриметрия как метод измерительного анализа пищевого сырья и готовых продуктов
23. Методика определения красящих веществ в столовой свекле спектрофотометрическим методом.
24. Метод определения углеводов в сахарной свекле поляриметрическим методом.

25. Хроматографические методы анализа свойств пищевого сырья и продуктов.
26. Реологические методы исследования пищевых продуктов.
27. Хроматографический метод определения суммы природных полифенолов – антиоксидантов в продуктах питания на приборе «Близар».
28. Методы идентификации сырья и пищевых и пищевой продукции
29. Критерии безопасности ГМО в сырье и полученных из них пищевых продуктов.
30. Капиллярный электрофорез как метод исследования состава веществ пищевого сырья.
31. Применение метода ПЦР в растительном сырье для обнаружения ГМО и полученных из них продуктов.
32. Физико-химические методы исследования состава пищевого сырья и продуктов переработки.
33. Определение углеводов в сырье и пищевых продуктах.
34. Методы определения белков в сырье и пищевых продуктах.
35. Методы определения липидов в сырье и пищевых продуктах.
36. Определение водо- и жирорастворимых витаминов в растительном сырье и пищевых продуктах
37. Выделение пектиновых веществ. Кондуктометрический анализ пектиновых веществ.
38. Определение содержания сахаров в различных видах сырья и пищевых продуктах
39. Понятие «Качество продукции». Основные принципы формирования качества.
40. Охарактеризуйте факторы, влияющие на формирование качества сырья.
41. Характеристика системы управления качеством продукции и ее организационных структур.
42. Основные понятия, особенности и задачи системы GLP.
43. Особенности современных тенденции в технологии производства пищевой продукции в РФ.
44. Характеристика основных современных пищевых компонентов, применяемых в технологии продуктов питания

45. Обоснуйте необходимость усиления системы государственного регулирования и контроля, технического регламента и стандартизации продукции пищевых продуктов для обеспечения качества и безопасности пищевого сырья и пищевой продукции

46. Каковы рациональные нормы употребления основных пищевых веществ на одного человека в РФ?

47. Нормативная документация, содержащая общие требования безопасности продуктов питания, выпускаемых на внутреннем рынке ЕАЭС и их характеристика.

48. основополагающие понятия, задачи и стадии контроля качества сырья и пищевой продукции.

49. Основные требования к контролю качества на современном уровне

50. Роль служб контроля качества продукции предприятий в обеспечении профилактики брака в производстве.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЩЕРБАКОВА Е. В. Организация контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов: учеб. пособие / ЩЕРБАКОВА Е. В., Ольховатов Е. А., Орлова Т. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 99 с. - 978-5-907598-98-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12227> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ДОНЧЕНКО Л. В. Стратегия обеспечения безопасности питания человека: метод. рекомендации / ДОНЧЕНКО Л. В., Соболев И. В., Санжаровская Н. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 43 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7795> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. ВАРИВОДА А. А. Пищевые ресурсы для продуктов здорового питания: метод. указания / ВАРИВОДА А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 11 с. - Текст: непосредственный.

3. ДОНЧЕНКО Л. В. Современные аспекты безопасности пищевой продукции: практикум / ДОНЧЕНКО Л. В., Соболев И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 106 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4820> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

4. ЩЕРБАКОВА Е. В. Современные методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции: метод. рекомендации / ЩЕРБАКОВА Е. В., Ольховатов Е. А., Храпко О. П.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 120 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6165> (дата обращения: 02.05.2024). - 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://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
3. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
4. <https://edu.kubsau.ru/> - 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.

524гл

анализатор кач-ва пива Колос-1 - 1 шт.
 Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.
 весы ВЛТ 510-П - 1 шт.
 весы ВЛТ-1500-П - 1 шт.
 Весы товарные МАССА ТВ-S-32.2-A3 с АКБ - 1 шт.
 Делитель зерна БИС-1 - 1 шт.
 диафоноскоп ДСЗ-2М - 1 шт.
 дозатор лаборат. ДВЛ-3 - 1 шт.
 ДЭ-10М аквадистиллятор (производительность 10 л/час) - 1 шт.
 камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.
 Компьютер персональный i3/4Гб/HDD1Тб/21 - 1 шт.
 Мельница лабораторная ЛМЦ-1М КИП - 1 шт.
 мельница ЛМЦ-1М лабораторная - 1 шт.
 Микроскоп Биомед 4Т (тринокулярный) с камерой Камера цифровая Levenhuk M800 PLUS - 1 шт.
 набор контрольных сит - 1 шт.
 объемометр ОХП - 1 шт.
 Отмыватель клейковины У1-МОК-3М - 1 шт.
 Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.
 Прибор для определения числа падения ПЧП-7 - 1 шт.

прибор ИДК-3М для оценки кач.клеяков. - 1 шт.
прибор ИДК-3М оценки кач-ва клейков. - 1 шт.
пурка литровая - 1 шт.
Рассев лабораторный одногнездный У1-ЕРЛ10-1. - 1 шт.
тестомесилка У1-ЕТК с встр.дозатор. - 1 шт.
Центрифуга ЦЛН-16 (6х50 мл, 11000об/мин) - 1 шт.
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.
шкаф сушильный СЭШ-3М - 1 шт.
Экспресс-анализатор влажности и масличности подсолнечника ВМЦЛ-12М - 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.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, 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, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

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

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

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

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять 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)

Дисциплина " Современные методы исследований сырья и пищевой продукции" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины