

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 № 7)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ
ПРОДУКТОВ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль): Производство продуктов питания из растительного сырья

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Кенийз Н.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 №1041, 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 растениеводчес кой продукции	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Соболь И.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совет а	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
3	Технологии хранения и переработки растениеводчес кой продукции	Руководитель образовательно й программы	Храпко О.П.	Согласовано	19.03.2024, № 7

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов технологического мышления и углубления знаний, составляющих теоретическую и практическую основу современного технологического учета и контроля поступающего сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в производстве продуктов питания

Задачи изучения дисциплины:

- изучение вопросов учета, расчетов, отчетности, выполняемых специалистами пищевого производства;
- изучение характеристики ассортимента каждой группы пищевых продуктов, основного сырья и материалов;
- изучение нормативной документации, законодательной базы, санитарно-гигиенических и технологических нормативов выпускаемой продукции;
- реализация мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции;
- организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П5 Обладает знаниями в области технологии, необходимыми для разработки новых продуктов питания и товароведной оценки растительного сырья и продуктов его переработки

ПК-П5.1 Использует знания физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья в решении задач профессиональной деятельности

Знать:

ПК-П5.1/Зн1 Знает физические, химические, биохимические, биотехнологические, микробиологические, теплофизические процессы, происходящие при производстве продуктов питания из растительного сырья в решении задач профессиональной деятельности

Уметь:

ПК-П5.1/Ум1 Умеет использовать знания физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья в решении задач профессиональной деятельности

Владеть:

ПК-П5.1/Вл1 Использует знания физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья в решении задач профессиональной деятельности

ПК-П5.2 Обосновывает и реализует технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П5.2/Зн1 Знает технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья

Уметь:

ПК-П5.2/Ум1 Умеет обосновать и реализовать технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья

Владеть:

ПК-П5.2/Нв1 Обосновывает и реализует технологии производства новых продуктов питания из растительного сырья

ПК-П5.3 Осуществляет товароведную оценку растительного сырья и продуктов его переработки

Знать:

ПК-П5.3/Зн1 Знает товароведную оценку растительного сырья и продуктов его переработки

Уметь:

ПК-П5.3/Ум1 Умеет проводить товароведную оценку растительного сырья и продуктов его переработки

Владеть:

ПК-П5.3/Нв1 Осуществляет товароведную оценку растительного сырья и продуктов его переработки

ПК-П9 Способен использовать нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

ПК-П9.1 Использует нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

Знать:

ПК-П9.1/Зн1 Знает нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

Уметь:

ПК-П9.1/Ум1 Умеет использовать нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

Владеть:

ПК-П9.1/Нв1 Использует нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

ПК-П9.2 Реализует качество и безопасность растительного сырья и продуктов их переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

Знать:

ПК-П9.2/Зн1 Знает как реализовать качество и безопасность растительного сырья и продуктов их переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

Уметь:

ПК-П9.2/Ум1 Умеет реализовать качество и безопасность растительного сырья и продуктов их переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

Владеть:

ПК-П9.2/Нв1 Реализует качество и безопасность растительного сырья и продуктов их переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

ПК-П9.3 Владеет терминологией, методами и навыками по определению и оценке качества растительного сырья и продуктов их переработки

Знать:

ПК-П9.3/Зн1 Знает терминологию, методы определения качества растительного сырья и продуктов их переработки

Уметь:

ПК-П9.3/Ум1 Умеет использовать терминологию, пользуется методами определения качества растительного сырья и продуктов их переработки

Владеть:

ПК-П9.3/Нв1 Владеет терминологией, методами и навыками по определению и оценке качества растительного сырья и продуктов их переработки

ПК-П9.4 Использует современные цифровые технологии для оценки качества и безопасности растительного сырья и продуктов их переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

Знать:

ПК-П9.4/Зн1 Знает современные цифровые технологии для оценки качества и безопасности растительного сырья и продуктов их переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

Уметь:

ПК-П9.4/Ум1 Умеет использовать современные цифровые технологии для оценки качества и безопасности растительного сырья и продуктов их переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

Владеть:

ПК-П9.4/Нв1 Использует современные цифровые технологии для оценки качества и безопасности растительного сырья и продуктов их переработки в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Основы повышения эффективности производства пищевых продуктов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, 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)
Седьмой семестр	72	2	39	1		16	22	33	Зачет
Всего	72	2	39	1		16	22	33	

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, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Технологические расчеты в производстве	40		8	14	18	ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3
Тема 1.1. Введение.	9		2	4	3	
Тема 1.2. Основные показатели учета, контроля консервной продукции.	8		2	2	4	
Тема 1.3. Правила учета консервной продукции в условных единицах.	9		2	4	3	
Тема 1.4. Технологические расчеты, выполняемые в производстве консервируемой продукции	8		2	2	4	
Тема 1.5. Основы технологического учета в производстве: томатных консервов, закусочных консервов, обеденных консервов,	6			2	4	
Раздел 2. Учет, расчеты и контроль в производстве	32	1	8	8	15	ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3 ПК-П9.4
Тема 2.1. Учет, расчеты и контроль в производстве безалкогольных напитков	7		2	2	3	
Тема 2.2. Учет, расчеты и контроль в производстве безалкогольных напитков	8		2	2	4	
Тема 2.3. Учет, расчеты и контроль в производстве рыбных, мясных, мясорастительных консервов	8		2	2	4	
Тема 2.4. Экономические аспекты технологического учета в консервной промышленности	9	1	2	2	4	
Итого	72	1	16	22	33	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Технологические расчеты в производстве

(Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

Тема 1.1. Введение.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Основной групповой ассортимент консервов отечественной консервной промышленности

Тема 1.2. Основные показатели учета, контроля консервной продукции.

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

Основные составляющие консервного производства: сырье, материалы, тара

Тема 1.3. Правила учета консервной продукции в условных единицах.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Рецептуры, показатели качества, нормы расхода сырья и материалов. Отходы и потери в консервном производстве

Тема 1.4. Технологические расчеты, выполняемые в производстве консервируемой продукции

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

Основные универсальные формулы учета, расчетов в производстве консервов

Тема 1.5. Основы технологического учета в производстве: томатных консервов, закусочных консервов обеденных консервов,

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

Фруктово-ягодных консервов

Раздел 2. Учет, расчеты и контроль в производстве

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 2.1. Учет, расчеты и контроль в производстве безалкогольных напитков

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

Учет, расчеты и контроль в производстве безалкогольных напитков

Тема 2.2. Учет, расчеты и контроль в производстве безалкогольных напитков

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

Учет, расчеты и контроль в производстве безалкогольных напитков

Тема 2.3. Учет, расчеты и контроль в производстве рыбных, мясных, мясорастительных консервов

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

Учет, расчеты и контроль в производстве рыбных, мясных, мясорастительных консервов

Тема 2.4. Экономические аспекты технологического учета в консервной промышленности

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Экономические аспекты технологического учета в консервной промышленности

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Технологические расчеты в производстве

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и установите последовательность. Ответ заполнить в таблице.

Расположите в правильной последовательности регистрацию причин нарушений хода

производственного процесса:

- 1) фиксация нарушения в диспетчерском журнале
 - 2) выявление причин нарушения хода производственного процесса
 - 3) передача сообщения по смене
 - 4) обнаружение нарушения хода производственного процесса
- а) 1
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4

2. Приведите формулу расчета основного сырья.

Приведите формулу расчета основного сырья. Дайте определение каждому показателю.

3. Выберите один ответ из предложенных ответов и обоснуйте его выбор.

Укажите формулу стерилизации горошка в таре 1-82-500:

- 1) $25 - (25 - 30) - 25/120$
- 2) $40 - (35 - 45) - 40/150$
- 3) $30 - (25 - 30) - 30/140$

Раздел 2. Учет, расчеты и контроль в производстве

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и установите последовательность. Ответ заполнить в таблице.

Технологические расчеты проводятся в следующей последовательности:

- 1) Выбор технологической схемы производства
 - 2) Расчет сырья и готовый продукции
 - 3) Расчет вспомогательных материалов
 - 4) Подбор и расчет технологического оборудования
 - 5) Расчет численности рабочих
 - 6) Расчет площади цеха
 - 7) Расчет энергозатрат
- а) 1
 - б) 2
 - в) 3
 - г) 4
 - д) 5
 - е) 6
 - ж) 7

2. Приведите формулу расчета автоклава.

Приведите формулу расчета автоклава. Дайте определение каждому показателю.

3. Выберите один ответ из предложенных ответов и обоснуйте его выбор.

Укажите потери свеклы в процессе мойки, чистки, резки, просеивания и инспекции:

- 1) 29%
- 2) 10%
- 3) 15%

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П5.1 ПК-П9.1 ПК-П5.2 ПК-П9.2 ПК-П5.3 ПК-П9.3 ПК-П9.4

Вопросы/Задания:

1. Основной групповой ассортимент консервов. Перечислите и опишите основные показатели учета и контроля.

2. Основные составляющие консервного производства: сырье, материалы. Перечислите, опишите особенности

3. Основные составляющие консервного производства: тара. Перечислите виды, опишите достоинства, недостатки каждого вида.

4. Как ведется учет условных банок (массовых и объемных)? Опишите, приведите примеры.

5. Правила учета консервной продукции в учетных единицах. Какие виды продукции относятся к консервам?

6. Рецептуры, показатели качества, нормы расхода сырья и материалов, отходы и потери в консервном производстве. Опишите, приведите примеры.

7. Особенности учета и контроля при производстве томатных продуктов. Влияние степени зрелости томатов на возможность их переработки. Ассортимент томатных продуктов. Показатель «содержание сухих веществ». Опишите, приведите примеры.

8. Учет, расчеты и контроль в производстве закусочных консервов. Ассортимент закусочных консервов, процент ужарки, расчет нормы расхода сырья.

9. Учет, контроль и расчет количества растительного масла в производстве закусочных консервов.

10. Учет, расчеты и контроль в производстве рыбных консервов. Ассортимент рыбных консервов. Рецептура, отходы и потери, нормы расхода сырья и материалов.

11. Учет, расчеты и контроль в производстве фруктово-ягодных высокосахаросодержащих консервов. Ассортимент. Рецептура, отходы и потери, нормы расхода сырья и материалов.

12. Учет, расчеты и контроль в производстве фруктовых, ягодных и овощных соков. Ассортимент. Рецептура, отходы и потери, нормы расхода сырья и материалов.

13. Расчеты по применению осветляющих веществ при производстве осветленных фруктово-ягодных соков. Способы и методы осветления

14. Расчеты по применению спиртования при производстве фруктово-ягодных соков.

15. Учет, расчеты и контроль в производстве компотов. Ассортимент. Рецептура, отходы и потери, нормы расхода сырья и материалов.

16. Учет, расчеты и контроль в производстве пюреобразных консервов. Ассортимент. Рецептура, отходы и потери, нормы расхода сырья и материалов.

17. Учет, расчеты и контроль в производстве овощных и фруктовых маринадов. Ассортимент. Рецептура, отходы и потери, нормы расхода сырья и материалов.

18. Учет, расчеты и контроль в производстве квашенных, соленых овощей и плодов, замороженной продукции. Ассортимент. Рецептура, отходы и потери, нормы расхода сырья и материалов

19. Учет, расчеты и контроль в производстве безалкогольных напитков. Ассортимент. Рецептура, отходы и потери, нормы расхода сырья и материалов.

20. Учет, расчеты и контроль в производстве кондитерской продукции. Ассортимент. Рецептура, отходы и потери, нормы расхода сырья и материалов.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Основы технологического расчета сельскохозяйственных машин. Примеры выполнения технологических расчетов. Задания для курсовой работы: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 агроинженерия профиль – технические системы в агробизнесе / Новиков М. А., Смелик В. А., Ерошенко Л. И. [и др.] - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2022. - 85 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/325892.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Основы технологического учета в производстве продуктов питания: учебное пособие / Соболев И. В., Родионова Л. Я., Варивода А. А., Горлов С. М.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 114 с. - 978-5-907402-31-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/315803.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Основы технологического учета в производстве продуктов питания: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2020. - 114 с. - 978-5-907402-31-7. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9588> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Васюкова, А.Т. Технология кулинарной продукции за рубежом: Учебник / А.Т. Васюкова, Н.И. Мячикова, В.Ф. Пучкова.; Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ). - 4 - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2023. - 368 с. - 978-5-394-05176-0. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/2084/2084676.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. КРАСНОСЕЛОВА Е. А. Технология переработки плодов и овощей: метод. рекомендации / КРАСНОСЕЛОВА Е. А., Соболев И. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 99 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12375> (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. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

2. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
 3. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
 4. <https://elibrary.ru/>
- Научная электронная библиотека eLibrary
5. <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

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.

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

510гл

Аквадистилятор АЭ-5 - 1 шт.
 баня ТЖ-ТБ-01/26 термостатирующая, Термобаня жидкостная ТЖ-ТБ-01 (26ц) - 1 шт.
 Весы лабораторные МЛ 0,6-II ВЖА (0,01; D=116) "Ньютон-1" (d=0.01) с поверкой - 1 шт.
 Весы МЛ 3-VII ВЖА "Ньютон-1" 3 кг с поверкой - 1 шт.
 Магнитная мешалка с нагревом UED-20 - 1 шт.
 Плита нагревательная лабораторная ПЛ-1818 - 1 шт.
 Прибор для перегонки спирта - 1 шт.
 Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.
 Спектрофотометр ПЭ-5400УФ/Россия с компьютером и принтером - 1 шт.
 Телевизор LED 75*(190см) DEXP U75H8000K {4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV, Яндекс.ТВ} - 1 шт.
 Холодильник бытовой двухкамерный Позис RK-101, белый, 250 л, 3 полки, стекло, Россия - 1 шт.
 Шейкер US-1350L - 1 шт.
 Электроплитка "Кварц" 2 модель ЭПП-1-1,2/220 (6,5) - 1 шт.

Лекционный зал

637гл

жалюзи - 12 шт.
 колонка Fender KXR 60 - 6 шт.
 облучатель - 1 шт.
 Парты - 45 шт.
 проектор ACER S1200 - 1 шт.
 трибуна - 1 шт.
 экран 1,5х2,5 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной

аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

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

Практические занятия

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

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться 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 АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

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

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «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 четкой 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 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 четкой 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);
- четкое 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 ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины