

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)  
« ТЕХНОХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СЫРЬЯ И ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»**

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: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

**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 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 растениеводческой продукции	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Соболь И.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совета	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
3	Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции	Руководитель образовательной программы	Храпко О.П.	Согласовано	19.03.2024, № 7

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

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах контроля качества технологических процессов переработки сырья и получения готовой продукции, методах анализа органолептических и физико-химических показателей качества сырья, полупродуктов и продуктов питания.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
- управление технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на предприятии;
- обеспечение выпуска высококачественной продукции из растительного сырья;
- организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья; участие в разработке новых технологий и технологических схем 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-П4 Способен оценивать качество растительного сырья и продукции с учетом биохимических показателей и определять способ и режимы хранения и переработки

ПК-П4.1 Оценивает качество растительного сырья с учетом биохимических показателей

*Знать:*

ПК-П4.1/Зн1 Знает как проводить оценку качества растительного сырья с учетом биохимических показателей

*Уметь:*

ПК-П4.1/Ум1 Умеет проводить оценку качества растительного сырья с учетом биохимических показателей

*Владеть:*

ПК-П4.1/Нв1 Оценивает качество растительного сырья с учетом биохимических показателей

ПК-П4.2 Определяет способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

*Знать:*

ПК-П4.2/Зн1 Знает как определять способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

*Уметь:*

ПК-П4.2/Ум1 Умеет определять способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

*Владеть:*

ПК-П4.2/Нв1 Определяет способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

ПК-П4.3 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

*Знать:*

ПК-П4.3/Зн1 Знает определение способа переработки растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

*Уметь:*

ПК-П4.3/Ум1 Умеет определять способ переработки растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

*Владеть:*

ПК-П4.3/Нв1 Определяет способ переработки растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

ПК-П7 Осуществляет оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П7.1 Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

*Знать:*

ПК-П7.1/Зн1 Знает контроль производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

*Уметь:*

ПК-П7.1/Ум1 Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

*Владеть:*

ПК-П7.1/Нв1 Проводит контроль технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П7.2 Использует нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

*Знать:*

ПК-П7.2/Зн1 Знает нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

*Уметь:*

ПК-П7.2/Ум1 Использует нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

*Владеть:*

ПК-П7.2/Нв1 Осуществляет использование нормативной и технической документации, регламентов и правил в производственном процессе

ПК-П7.3 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

*Знать:*

ПК-П7.3/Зн1 Знает организацию входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

*Уметь:*

ПК-П7.3/Ум1 Умеет организовать входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

*Владеть:*

ПК-П7.3/Нв1 Организовывает входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

ПК-П7.4 Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

*Знать:*

ПК-П7.4/Зн1 Знает обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

*Уметь:*

ПК-П7.4/Ум1 Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

*Владеть:*

ПК-П7.4/Нв1 Осуществляет обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

ПК-П7.5 Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

*Знать:*

ПК-П7.5/Зн1 Знает контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

*Уметь:*

ПК-П7.5/Ум1 Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

*Владеть:*

ПК-П7.5/Нв1 Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технохимический контроль сырья и продуктов питания» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

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	доемкость (сы)	доемкость ЭТ	ая работа всего)	ая контактная (часы)	(часы)	ые занятия (сы)	ые занятия (сы)	ьная работа (сы)	ая аттестация (сы)

обучения	Общая гру (час)	Общая гру (ЗЕ)	Контактн (часы,	Внеаудиторн работа	Зачет	Лабораторн (ча	Лекционн (ча	Самостоятел (ча	Промежуточ (ча
Пятый семестр	108	3	79	1		60	18	29	Зачет
Всего	108	3	79	1		60	18	29	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Общие методы контроля качества сырья и продуктов питания</b>	<b>38</b>		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 1.1. Понятие ТХК	8		4	2	2	
Тема 1.2. Виды контроля качества продукции (контроль входной, его цели, задачи.	16		8	4	4	
Тема 1.3. Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии. Организация работы лаборатории.	14		8	2	4	
<b>Раздел 2. Физико-химические методы оценки качества сырья и продуктов питания</b>	<b>69</b>		<b>40</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5
Тема 2.1. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии. Схема микробиологического контроля, его организация и объекты	22		12	4	6	
Тема 2.2. Органолептические методы оценки качества	12		8	2	2	
Тема 2.3. Физико-химические методы оценки качества.	18		10	2	6	
Тема 2.4. Контроль качества зерна и продуктов его переработки Требование стандартов к показателям качества хлеба	17		10	2	5	

<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П7.1
Тема 3.1. Зачет	1	1				ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>60</b>	<b>18</b>	<b>29</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Общие методы контроля качества сырья и продуктов питания**

*(Лабораторные занятия - 20ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

#### *Тема 1.1. Понятие ТХК*

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

Понятие ТХК

#### *Тема 1.2. Виды контроля качества продукции (контроль входной, его цели, задачи.*

*(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Виды контроля качества продукции (контроль входной, его цели, задачи.

#### *Тема 1.3. Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии. Организация работы лаборатории.*

*(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии. Организация работы лаборатории.

### **Раздел 2. Физико-химические методы оценки качества сырья и продуктов питания**

*(Лабораторные занятия - 40ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)*

#### *Тема 2.1. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии.*

*Схема микробиологического контроля, его организация и объекты*

*(Лабораторные занятия - 12ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии.

Схема микробиологического контроля, его организация и объекты

#### *Тема 2.2. Органолептические методы оценки качества*

*(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)*

Органолептические методы оценки качества

#### *Тема 2.3. Физико-химические методы оценки качества.*

*(Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Физико-химические методы оценки качества.

#### *Тема 2.4. Контроль качества зерна и продуктов его переработки*

*Требование стандартов к показателям качества хлеба*

*(Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

Контроль качества зерна и продуктов его переработки  
Требование стандартов к показателям качества хлеба

### **Раздел 3. Промежуточная аттестация (Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)**

Тема 3.1. Зачет  
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Зачет

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

### **Раздел 1. Общие методы контроля качества сырья и продуктов питания**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Контроль качества плодов и овощей в настоящее время осуществляют по показателям качества  
степени зрелости  
содержанию сахаров  
содержанию сахаров и кислот  
органолептическим показателям

2. Какие органолептические показатели, характеризуют качество макаронных изделий  
цвет  
поверхность  
кислотность  
форма  
вкус  
запах

3. Какой метод анализа используют для определения влажности, титруемой кислотности, прочности у макарон  
физико-химический

4. По каким химико-техническим показателям контролируют среднюю пробу плодов?  
средние размеры плодов в мм  
средний вес плода, г  
рН среды  
описание формы плодов и его индекс  
количество отходов при чистке, в %  
содержание сухих веществ, в %  
содержание общей кислотности, в %

5. Какой метод анализа используют для определения влажности, титруемой кислотности, прочности у макарон

физико-химический

6. Определение комплекса показателей, характеризующих свойства продукта, а также установление соответствия полученных результатов значениям, указанным в нормативном документе на данный вид продукции называется:

Определение комплекса показателей, характеризующих свойства продукта, а также установление соответствия полученных результатов значениям, указанным в нормативном документе на данный вид продукции называется:  
технохимическим контролем

7. Метод контроля, который служит для обнаружения различных видимых дефектов сырья, готового продукта и тары

Метод контроля, который служит для обнаружения различных видимых дефектов сырья, готового продукта и тары:

Визуальный

8. Показания ареометра при определении сахаров в сусле проводят при температуре, град. цельсия

9. Количество поваренной соли в продуктах определяют методом

титрования водной вытяжки из продукта раствором азотнокислого серебра

поляриметрическим

люминесцентным

хроматографическим

10. При наличии наплывов припоя на внутренней стороне банки определяют содержание свинца, методом

йодометрическим

кварцетиновым методом

фотометрическим

полярографическим

йодометрическим ;

кварцетиновым

фотометрическим

полярографическим

11. 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

Варианты ответов:

А-3, Б-4, В-1

А-1; Б-2; В-3;

А-5; Б-1; В-4;

А-2; Б-3; В-4;

12. Средняя проба для анализа составляет, не менее, кг

5  
3  
4  
6

## **Раздел 2. Физико-химические методы оценки качества сырья и продуктов питания**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Единая норма отбора проб для анализа составляет, не менее, % от массы

4%  
3%  
5%  
2% о

2. Принцип метода определения сахаров рефрактометрическим методом основан на

## **Раздел 3. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

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

*Пятый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П7.3 ПК-П7.4  
ПК-П7.5*

*Вопросы/Задания:*

1. Цели и задачи ТХК. Понятие ТХК. Основные точки контроля и периодичность.
2. Контроль качества воды. Определение остаточного содержания хлора в воде
3. Контроль качества воды. Определение остаточного содержания хлора в воде
4. Контроль готовой продукции. Цели, задачи, точки контроля, периодичность
5. Входной контроль. Цели, задачи, точки контроля, периодичность
6. Операционный контроль. Задачи, точки контроля, периодичность. Ведение журналов
7. Производственная лаборатория, ее цели, задачи, функции
8. Классификации материалов, используемых в консервном производстве по методике и приему отбора средней пробы и подготовка их к анализу
9. Основные участки производственной лаборатории. Требования к ним. Аттестация лабораторий

10. Виды ТХК в зависимости от объема контролируемой продукции
11. Подготовка проб плодов и овощей к химическим анализам
12. Дать понятия: партия продукции, выборка, точечная проба, объединенная проба, навеска, средняя проба
13. Санитарно-микробиологический контроль тары
14. Назовите виды контроля в зависимости от используемых методов и средств контроля.
15. Контроль качества воды. Требования к качеству воды для технологических процессов. Микробиологические требования к качеству воды
16. Схема ТХК солено-квашеной продукции. Точки контроля, периодичность
17. Схема ТХК солено-квашеной продукции. Точки контроля, периодичность
18. Контроль качества воды. Определение цветности воды
19. Схема санитарно-микробиологического контроля. Точки и частота цехового санитарно-микробиологического контроля
20. Контроль качества воды. Требования к качеству воды для технологических процессов. Микробиологические требования к качеству воды
21. Рефрактометрический метод определения сухих веществ. Подготовка рефрактометра к работе. Ход анализа
22. Методы определения цвета и запаха, консистенции и осадка в консервной продукции
23. Схема ТХК высокосахаристых консервных изделий (варенье, джем, повидло)
24. Контроль качества сырья, полупродуктов и готовой продукции
25. Схема ТХК производства плодово-ягодных компотов
26. Контроль качества хлеба
27. Схема ТХК производства плодово-ягодных соков
28. Схема ТХК овощных закусочных консервов. Контроль сырья, полупродуктов и готовой продукции
29. Методика определения редуцирующих сахаров в сырье и готовой продукции
30. Санитарно-микробиологический контроль. Цели, задачи, санитарные правила и действующая документация

31. Методы, основанные на физических свойствах объектов исследований (потенциометрический, полярографический, радиометрический, хроматографический), их характеристика
32. Методы, основанные на физических свойствах объектов исследований (объемный, весовой, фотокolorиметрический), их характеристика
33. Органолептические методы оценка качества продукции. Организация анализа
34. Санитарно-микробиологический контроль качества консервов гр. В и Г, схема контроля, точки и периодичность
35. Методы определения кислотности: титруемой, активной
36. Санитарно - микробиологический контроль санитарного состояния инвентаря, оборудования. Методы контроля, периодичность контроля
37. Методика определения кислотности муки по водно-мучной суспензии
38. Схема санитарно-микробиологического контроля
39. Физико-химические показатели хлеба
40. Методы, определения цвета и запаха, консистенции в консервной продукции
41. Активная кислотность муки, ее значение в производстве хлеба. Принцип определения активной кислотности потенциометром
42. Санитарно-микробиологический контроль тары. Методы контроля
43. Запах и вкус как показатель качества муки. Их определение. Ощущение хруста муки. Как определяется хруст
44. Микробиологический контроль качества консервов гр. В и гр. Г, схема контроля, точки и периодичность
45. Методы определения титруемой кислотности муки. Характеристика
46. Санитарно-микробиологический контроль санитарного состояния инвентаря, оборудования. Методы контроля, периодичность контроля
47. Титруемая кислотность как показатель качества муки
48. Определение содержания поваренной соли в хлебе
49. Методика определения жесткости воды
50. Методика определения показателя седиментации муки

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

## 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### *Основная литература*

1. ВЛАЩИК Л. Г. Технохимический контроль сырья и продуктов питания: метод. указания / ВЛАЩИК Л. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 41 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7190> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке
2. Влащик Л. Г. Технохимический контроль сырья и продуктов питания: практикум / Влащик Л. Г., Багдасарова М. П.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 210 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/315734.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

### *Дополнительная литература*

1. ВЛАЩИК Л. Г. Определение цвета пива фотометрическим методом: метод. указания / ВЛАЩИК Л. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 25 с. - Текст: непосредственный.
2. ВЛАЩИК Л. Г. Технохимический контроль сырья и продуктов питания: практикум / ВЛАЩИК Л. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 210 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6996> (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://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
4. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

## 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**

ЖУниверситет 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

522гл

РН-метр HI pH-212 - 1 шт.

Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 с кронштейном для крепления на стену - 1 шт.

афрометр АМ-01 - 1 шт.

афрометр АМ-02 - 1 шт.

Афрометр Ш4-ВУЛ-М (для измерения массовой доли растворенного углекислого газа (СО<sub>2</sub>) в напитках по ГОСТ - 1 шт.

баня термост.ЛАБ-ТБ-06/Ш с 2 штатив. - 1 шт.

Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.

весы GX-4000 (4100г.) - 1 шт.  
весы GX-600 - 1 шт.  
весы HR 200 с калибр.гирей - 1 шт.  
гомогенизатор Bagmixer 400W - 1 шт.  
дистилятор GFL 2008 - 1 шт.  
испаритель ротац. ИР-1М3 с насосом - 1 шт.  
камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.  
колбонагр. LAB-FH-250 Euro - 1 шт.  
мешалка магн.ПЭ-6600 многоместная - 1 шт.  
мультимед.оборуд Sony KDL 46/DVD - 1 шт.  
Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.  
прибор Кварц-21М 33 - 1 шт.  
рефрактометр - 1 шт.  
спектрофотометр UNICO 1200 - 1 шт.  
столик подъемн.ПЭ-2420 - 1 шт.  
Ультразвуковая ванна VBS-27Н - 1 шт.  
уст-во сушки посуды ПЭ 2010 - 1 шт.  
устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.  
холодильник "Стинол" - 1 шт.  
Хроматограф жидкостный портативный с фотометрическим детектором-Маэстро Компакт 01 - 1 шт.  
центрифуга лаб. MPW-350 настольн. - 1 шт.  
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.  
шкаф сушильный ПЭ-4610 - 1 шт.

523гл

РН-метр HI pH-212 - 1 шт.  
Аквадистилятор медицинский АЭ-10 с кронштейном для крепления на стену - 1 шт.  
Афрометр Ш4-ВУЛ-М (для измерения массовой доли растворенного углекислого газа (СО2) в напитках по ГОСТ - 1 шт.  
баня термост.ЛАБ-ТБ-06/Ш с 2 штатив. - 1 шт.  
Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.  
весы GX-4000 (4100г.) - 1 шт.  
весы GX-600 - 1 шт.  
весы HR 200 с калибр.гирей - 1 шт.  
гомогенизатор Bagmixer 400W - 1 шт.  
дистилятор GFL 2008 - 1 шт.  
камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.  
мешалка магн.ПЭ-6600 многоместная - 1 шт.  
мультимед.оборуд Sony KDL 46/DVD - 1 шт.  
набор НТХ-К Sorbfill тонкосл.хромат. - 1 шт.  
насос вакуумный 2НВР-0,1Д - 1 шт.  
печь сушильная лабор. ЭЛЕКС-7 - 1 шт.  
плита нагреват. ЛАБ-ПН-01 - 1 шт.  
Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.  
прибор Кварц-21М 33 - 1 шт.  
рефрактометр - 1 шт.  
спектрофотометр UNICO 1200 - 1 шт.  
столик подъемн.ПЭ-2420 - 1 шт.  
столик подъемный ПЭ-2410 малый - 1 шт.  
термостат ЛАБ-ТЖ-ТС-01НМ - 1 шт.  
Титрион-Фуд комплект для анализа пищевой продукции - 1 шт.  
Ультразвуковая ванна VBS-27Н - 1 шт.  
уст-во сушки посуды ПЭ 2010 - 1 шт.

устр-во перемеш.лопастное ПЭ-8100 - 1 шт.  
устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.  
Хроматограф жидкостный портативный для анализа суммарного содержания антиоксидантов Маэстро Компакт 04 - 1 шт.  
центрифуга лаб. MPW-350 настольн. - 1 шт.  
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.  
шкаф сушильный СЭШ-3М - 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, прочитать 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 плоскочечную 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 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 плоскочечную 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);

- 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 Технохимический контроль сырья и продуктов питания ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.