

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

Факультет заочного обучения  
Технологии хранения и переработки животноводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Степовой А.В.  
19.05.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ  
ЖИВОТНЫХ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль) подготовки: Разработка технологий продуктов питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 2 года 6 месяца(-ев)

Объем:  
в зачетных единицах: 4 з.е.  
в академических часах: 144 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки  
животноводческой продукции Патиева С.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 937, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2019 № 602н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Председатель методической комиссии/совет а	Щербакова Е.В.	Согласовано	19.05.2025
2		Руководитель образовательной программы	Патиева С.В.	Согласовано	19.05.2025

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

Цель освоения дисциплины -

Целями освоения дисциплины «Рациональное использование вторичных продуктов переработки животных» являются приобретение необходимых теоретических и практических знаний, позволяющих рационально использовать вторичные продукты убоя и переработки животных и уверенно управлять технологическими процессами на всех стадиях производства.

Задачи изучения дисциплины:

- развить способность использовать вторичные продукты переработки животноводческого сырья.

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П2 Способность реализовывать современные технологии производства продуктов питания на основе сырья животного происхождения

ПК-П2.1 Реализует современные технологии производства продуктов питания общего и специального назначения

*Знать:*

ПК-П2.1/Зн1 Знать: современные технологии производства продуктов общего и специального назначения

*Уметь:*

ПК-П2.1/Ум1 Уметь: реализовывать современные технологии производства продуктов общего и специального назначения

*Владеть:*

ПК-П2.1/Нв1 Владеть: современными технологиями для производства продуктов общего и специального назначения

ПК-П2.2 Использует вторичные продукты переработки сырья животного происхождения в пищевом производстве

*Знать:*

ПК-П2.2/Зн1 Знать: технологии использования вторичных продуктов переработки сырья в пищевом производстве

*Уметь:*

ПК-П2.2/Ум1 Уметь: использовать вторичные продукты переработки сырья в технологиях пищевых производств

*Владеть:*

ПК-П2.2/Нв1 Владеть: технологиями использования вторичных продукты переработки сырья в пищевых производствах

ПК-П2.3 Использует нетрадиционное сырье животного происхождения в технологиях продуктов питания общего и специального назначения

*Знать:*

ПК-П2.3/Зн1 Знать: качественные характеристики нетрадиционных видов сырья животного происхождения

*Уметь:*

ПК-П2.3/Ум1 Уметь: использовать нетрадиционное сырье животного происхождения в технологиях продуктов питания общего и специального назначения

*Владеть:*

ПК-П2.3/Нв1 Владеть: навыками использования нетрадиционного сырья животного происхождения в технологиях продуктов питания общего и специального назначения

ПК-П2.4 Применяет пищевые добавки в технологии производства продуктов питания на основе сырья животного происхождения для улучшения качественных характеристик и конкурентоспособности готовых изделий

*Знать:*

ПК-П2.4/Зн1 Знать: характеристики и свойства пищевых добавок для использования в технологии производства пищевой продукции для улучшения качественных характеристик и конкурентоспособности готовых изделий

*Уметь:*

ПК-П2.4/Ум1 Уметь: применять пищевые добавки в технологии производства продуктов питания на основе сырья животного происхождения для улучшения качественных характеристик и конкурентоспособности готовых изделий

*Владеть:*

ПК-П2.4/Нв1 Владеть: навыком применять пищевые добавки в технологии производства продуктов питания на основе сырья животного происхождения для улучшения качественных характеристик и конкурентоспособности готовых изделий

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Рациональное использование вторичных продуктов переработки животных» 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 (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	144	4	17	3	4	10	118	Контроль ная работа Экзамен (9)
Всего	144	4	17	3	4	10	118	9

### 5. Содержание дисциплины (модуля)

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
<b>Раздел 1. Технология переработки вторичных продуктов убоя животных</b>	<b>135</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>118</b>	ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4
Тема 1.1. Технология обработки субпродуктов	27	1		2	24	
Тема 1.2. Технология сбоя и переработки крови убойных животных	28,5	0,5	2	2	24	
Тема 1.3. Технология получения пищевых жиров	28,5	0,5	2	2	24	
Тема 1.4. Комплексная переработка кости. Производство мяса механической обвалки.	26,5	0,5		2	24	
Тема 1.5. Технология сбора, переработки, хранения и использования эндокринно-ферментного и специального сырья	24,5	0,5		2	22	
<b>Итого</b>	<b>135</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>118</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Технология переработки вторичных продуктов убоя животных**

**(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 118ч.)**

#### *Тема 1.1. Технология обработки субпродуктов*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)*

1. Характеристика субпродуктов.
2. Обработка мясокостных субпродуктов.
3. Обработка мякотных субпродуктов.
4. Обработка слизистых субпродуктов.
5. Обработка шерстных субпродуктов

#### *Тема 1.2. Технология сбоя и переработки крови убойных животных*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)*

1. Санитарные требования
2. Сепарирование крови
3. Консервирование крови.
4. Получение пищевого альбумина

*Тема 1.3. Технология получения пищевых жиров*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)*

1. Характеристика жира-сырца
2. Технология производства пищевого жира из жира-сырца
3. Способы вытопки жира.
4. технология производства пищевого жира из кости.
5. Охлаждение жира
6. Обработка пищевого жира антиоксидантами

*Тема 1.4. Комплексная переработка кости. Производство мяса механической обвалки.*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 24ч.)*

1. Пищевая кость существенный источник пищевого сырья.
2. Характеристика и способы механической обвалки
3. Производство пищевых бульонов.

*Тема 1.5. Технология сбора, переработки, хранения и использования эндокринно-ферментного и специального сырья*

*(Внеаудиторная контактная работа - 0,5ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 22ч.)*

1. Эндокринно-ферментное сырье
2. Специальное сырье

**6. Оценочные материалы текущего контроля**

**Раздел 1. Технология переработки вторичных продуктов убоя животных**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Субпродукты являются вторичными продуктами переработки сельскохозяйственных животных. В зависимости от пищевой ценности субпродукты подразделяют на:

1. 5 категорий
2. 3 категории
3. 2 категории
4. 4 категории

2. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

Обработка субпродуктов должна быть завершена за определенное количество времени

1. не позднее чем через 7 часов
2. через 3 часа после убоя животных
3. позже чем через 9 часов
4. не более суток после убоя

3. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

В зависимости от морфологического состава к непищевому сырью второй группы относят

1. мякотное и мясокостное
2. кровь цельная, фибрин, форменные элементы крови
3. костное сырье
4. коллаген-кератинсодержащее сырье

4. Прочитайте задание, выберите правильный ответ,

Наиболее распространенным белком соединительной ткани является:

1. эластин

- 2.коллаген
- 3.ретикулин
- 4.альбумин

5. Прочитайте задание, выберите правильный ответ

При обработке слизистых субпродуктов очистка от слизистой оболочки в центрифуге 2- 5мин при температуре°С,

- 1.60-62
- 2.65-68
- 3.55-60
- 4.70-72

6. Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов

Каныга состоит из частиц непереваренного корма и может быть использована в производстве

1. белково-растительных кормов в смеси с кровью, костью, коллаген-содержащим сырьем
- 2.белкового кормового обогатителя
- 3.органического удобрения
4. кормовых дрожжей

7. Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов

Направление использования кости сельскохозяйственных животных и птицы

1. мясная масса и пищевой жир
2. кормовая мука
3. колбасные оболочки
- 4.технический желатин

8. Прочитайте задание, выберите несколько правильных ответов

Непищевое сырье включает в себя следующие 4 группы

1. мясное сырье, не допущенное к реализации в розничной чети
2. непещевые отходы от убоя и и обработки туш скота, а так же от разделки мяса
3. мясное сырье, замороженное более 2 раз
- 4.ветеринарные конфискаты, плученные тпри экспертизе мяса и внутренних органов убойных животных
- 5.трупы скота, павшие на бойне перед убоем и допущенные ветеринарно-санитарным контролем
6. продукты переработки скота низкой пищевой ценности
7. туши скота недопущенные ветиринарно-санитарным контролем

9. Прочитайте задание и установите соответствие

При переработке кишечного сырья, полученного в результате убоя и превичной переработки скота используются следующие термины

- 1.отока
  - 2.брыжейка
  - 3.крона
  4. шлям
- а) складка брюшины, состоящая в основном из жира и двух листков серозной оболочки, на которые кишки и мочевой пузырь подвешены к позвоночнику
- б) неопорожненный кишечник, в соединении с брыжейкой
- в) заднепроходное, хорошо развитое мышечное кольцо с прилегающим к нему жиров и кожным покровом
- г) отход, получаемый при очистке кишок, в том числе удаленную слизистую оболочку

10. Прочитайте задание и установите соответствие

Меховым сырьем являются шкуры животных с развитым шерстным и волосным покровом. В зависимости от вида животного, их пола и возраста шкуру домашних животных подразделяют

1. слизок
2. опоек
3. выросток



4. яловка

- а) шкура молодняка КРС , котрого поят молоком
- б) шкура молодняка КРС , освоившено растительный корм
- в) шкура неродившихся или мертворожденных телят
- г) шкура коров

11. Прочитайте задание и установите правильную последовательность

Обработка говяжьих голов предусматривает следующие последовательные этапы переработки

- 1.отделение рогов, губ и зачистка от прирезей, снятие шкуры, обвалка и розруб
- 2. извлечение глазных яблок
- 3. отделение языков
- 4. извлечение мозгов и их зачистка
- 5. мойка водопроводной водой 2-3 мин
- 6. промывка обваленного с голов мяса

12. Прочитайте задание и установите правильную последовательность

Технологическая схема предусматривает следующие последовательные операции переработки тонких черев

- 1. замачивание в воде с температурой 35... 40 °С в течении 15...20 мин
- 2.обезжиривание
- 3. освобождение от содержимого
- 4.рыхление слизистой оболочки и отчистка от нее
- 5. консервирование
- 6. охлаждение в воде с температурой не выше 18 °С в течении 20...30 мин
- 7. выворачивание
- 8.определение качества
- 9.измерение отрезков черев, составление пучков

13. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В зависимости от особенностей морфологического строения и способов обработки субпродукты подразделяют на 4 группы. Какие субпродукты относятся к мякотной группе?

14. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В зависимости от особенностей морфологического строения и способов обработки субпродукты подразделяются на 4 группы. Какие субпродукты относятся к шерстным?

15. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Как производится обработка говяжьих рубцов с сетками?

16. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Для получения плазмы и форменных элементов крови используют?

17. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Для получения сыворотки и форменных элементов используют?

18. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В каких случаях проводят консервирование свежеполученной крови?

19. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Каким способом консервируют свежую кровь и ее фракции?

20. Прочитайте текст и дополните правильно выбранным ответом

Для консервирования крови и ее фракции посолом используют поваренную соль не ниже 1 сорта в количестве \_\_\_\_\_% к массе продукта

- 1. 1,5...2,0
- 2. 2,5...3,0
- 3. 3,5...4,0
- 4. не менее 4,5

21. Прочитайте текст и дополните правильно выбранным ответом

Свиной и конский топленый жир, предназначенный для упаковывания в туру охлаждают до

температуры \_\_\_\_ °C

1. 20...22
2. 24...35
3. 40...45

22. Прочитайте текст и дополните правильно выбранным ответом

Плотность животных жиров определяют при температуре \_\_\_\_ °C

1. 20
2. 15
3. 18
4. 25

23. Прочитайте текст и дополните правильно выбранным ответом

Максимальный выход извлеченного жира из костного сырья \_\_\_\_ %

1. 90
2. 75
3. 80
4. 55

24. Прочитайте текст и дополните правильно выбранным ответом

Плотность жиров зависит от \_\_\_\_

1. плотности жирных кислот, входящих в состав моноглицеридов, и температуры
2. плотности жирных кислот, входящих в состав триглицеридов, и температуры
3. плотности жирных кислот
4. температуры жирных кислот

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

*Третий семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4*

Вопросы/Задания:

1. Общие определения продуктов убоя.
2. Характеристика функциональных ингредиентов, производимых на основе вторичных продуктов убоя для производства мясных продуктов.
3. Схема комплексного использования вторичных продуктов убоя.
4. Использование и переработка коллагенсодержащего сырья в технологии производства.
5. Направление переработки жира-сырца.
6. Направление использования шкуры свиней в пищевой промышленности.
7. Приоритетные направления использования пищевой крови и продуктов ее переработки.
8. Приоритетные направления использования эндокринно-ферментного и специального сырья.

9. Направление использования кишечного сырья.
10. Схема комплексного использование вторичных продуктов убоя.
11. Классификация коллагенсодержащего сырья.
12. Обоснование использования и переработки коллагенсодержащего сырья в технологии производства.
13. Пищевая и энергетическая ценность коллагенсодержащего сырья.
14. Функционально-технологические характеристики коллагенсодержащего сырья.
15. Классификация. Пищевая и биологическая ценность жирсодержащего сырья.
16. Технологическая схема производства пищевого жира их жира- сырца.
17. Технологическая схема производства биодизельного топлива с высокими качественными показателями.
18. Приоритетные направление использования пищевой крови и продуктов ее переработки.
19. Базовые технологии использования пищевой крови в технологии производства мясосодержащей продукции специального и лечебно- профилактического назначения.
20. Схема рационального использование технической крови.
21. Характеристика и биологическая ценность эндокринно- ферментного и специального сырья.
22. Особенности технологии сбора, хранения эндокринно- ферментного и специального сырья.

*Третий семестр, Контрольная работа*

*Контролируемые ИДК: ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4*

Вопросы/Задания:

1. Характеристика и классификация вторичных продуктов убоя животных.
2. Перспективные достижения науки и производственного опыта рационального использования вторичных продуктов переработки животноводческого сырья
3. Современный рынок потребления и переработки вторичных продуктов убоя.
4. Современные направления использования вторичных продуктов убоя за рубежом.
5. Возможности использования коллагенового сырья в производстве колбасной продукции.

6. Направления использования пищевой крови в перерабатывающей отрасли разных стран.
7. Виды эндокринно-ферментного сырья используемые на медицинские нужды.
8. Обоснование использования и переработки коллагенсодержащего сырья в технологии производства пищевой продукции.
9. Обоснование использования и переработки коллагенсодержащего сырья в технологии производства пищевой продукции.
10. Технологическая схема производства биодизельного топлива с высокими качественными показателями.
11. Базовые технологии получения пищевых жиров. Технологическая схема производства пищевого жира их жира- сырца.
12. Рациональная переработка технической крови.
13. Базовые технологии использования пищевой крови в технологии производства мясной продукции специального и лечебно- профилактического назначения.
14. Характеристика вторичных продуктов переработки животных и с-х птицы низкой пищевой и биологической ценности.
15. Характеристика вторичных продуктов переработки животных и с-х птицы низкой пищевой и биологической ценности.
16. Особенности сбора, хранения и использования эндокринно- ферментного и специального сырья.
17. Направление использования побочных продуктов убоя за рубежом.

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

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

#### *Основная литература*

1. ПАТИЕВА С. В. Рациональное использование вторичных; продуктов переработки животных: учеб. пособие / ПАТИЕВА С. В., Патиева А. М.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 191 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6324> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. ЗАБАШТА Н. Н. Научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из животного сырья: учеб. пособие / ЗАБАШТА Н. Н., Нестеренко А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 98 с. - 978-5-00097-787-3. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5918> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ПАТИЕВА С. В. Рациональное использование вторичных продуктов переработки животных: метод. указания / ПАТИЕВА С. В., Патиева А. М.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 71 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8580> (дата обращения: 08.09.2025). - 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://elibrary.ru> - eLIBRARY.RU - научная электронная библиотека [Электронный ресурс].

2. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/Search/Thru> - 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)*

1. Индиго;

2. DIRECTUM ;

3. Microsoft Windows 7 Professional 64 bit;

4. ABBYY FineReader 15;

*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, специлитета, 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.

#### Лекционный зал

743гл

Testo205 рН-метр базовый комплект в кейсе и с буф.растворами - 1 шт.

Анализатор качества молока "Лактан" исполнение 600 УЛЬТРА (расширенный) - 1 шт.

Анализатор качества молока "Термоскан Мини" - 1 шт.

баня водяная бместн.ЛАБ-ТБ-6 - 1 шт.

весы HL-100 портативные - 1 шт.

камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.

Комплекс по определению массовой доли азота и белка по Кьельдалю "Кельтран" - 1 шт.

планиметр ППП - 1 шт.

Прибор для диагностики мастита "Милтек-3" - 1 шт.

Рефрактометр для измерения белка в молоке Master Milk - 1 шт.

сепаратор-сливкоотдел.Ж5-ОСБ - 1 шт.

термостат ТС-1/80 СПУ - 1 шт.

центрифуга MiniSpin Eppendorf - 1 шт.

центрифуга лабор.ЦЛМ-12 - 1 шт.

744гл

баня водяная термостат.ТБ-6 - 1 шт.

гомогенизатор Waring 800S - 1 шт.

камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.

Лабораторный термостат-редуктазник "ЛТР-24" ( с аттестацией) - 1 шт.

Люминоскоп "ФИЛИН LED" - 1 шт.

микроскоп тринок.Минрос с фотонасадкой - 1 шт.

мультимед.оборуд Sony KDL 46/DVD - 1 шт.

осциллограф Rigol DS1052E - 1 шт.

печь муфельная СНОЛ-8,2/1100 - 1 шт.

Прибор Чиждова ПЧМЦ - 1 шт.

РАБОЧЕЕ МЕСТО компьют.класса - 1 шт.

рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.

стерилизатор 18л DGM-200 пар. - 1 шт.

Трихинеллоскоп проекционный ТП1 "Бекон" - 1 шт.

центрифуга лабор.ЦЛМ-12 - 1 шт.

шкаф суш.СНОЛ 67/350 - 1 шт.

шкаф сушильный SNOL 75/350 - 1 шт.

747гл

Интерактивная панель Samsung - 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.

### ***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 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», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, 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 плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный 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; чёткость 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 ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.