



Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Астраханский  
государственный технический университет» в Ташкентской области  
Республики Узбекистан

**ФАКУЛЬТЕТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель исполнительного директора  
\_\_\_\_\_ Д.С. Джумонов

**Рабочая программа дисциплины  
Физико-химические и биохимические основы производства  
продуктов питания**

Направление

**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**  
**Профиль Продукты питания животного происхождения и водных**  
**биоресурсов**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Автор:

Д.т.н., профессор Золотокопова С.В. \_\_\_\_\_

**Распределение часов дисциплины по  
семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>4 (2.2)</b>		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
Курсовое проектирование	36	36	36	36
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная	88	88	88	88
Сам. работа	20	20	20	20
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Д.т.н., профессор Золотокопова С.В.* \_\_\_\_\_

---

Рецензент(ы):

*Д.т.н., профессор Цибизова М.Е.* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физико-химические и биохимические основы производства продуктов питания**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 936)

составлена на основании учебного плана:

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Продукты питания животного происхождения и водных биоресурсов

утвержденного учёным советом вуза от 21.01.2021 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от 27 августа 2022 г. № 1

Зав. кафедрой Амантурдиев Г.Б. \_\_\_\_\_

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Джумонов Д.С.

Протокол № 1 от 27 августа 2022 г.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС \_\_\_\_\_ Д.С. Джумонов  
Протокол № 4 от 26.08.2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол № 11 от 25.08.2023 г.  
Зав. кафедрой Амантурдиев Г.Б.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Амантурдиев Г.Б.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Амантурдиев Г.Б.

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель УМС  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Амантурдиев Г.Б.

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Состоят в освоении обучающимися знаний о химии пищевого сырья животного происхождения и водных биоресурсов, о специфике основных типов пищевых дисперсных систем; о функциональных свойствах белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ, способах их направленного регулирования; влиянии физико-химических факторов, характерных для технологий переработки сырья, на свойства отдельных компонентов, пищевых систем и качество готовой продукции

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Органическая и биологическая химия
2.1.2	Сырье и материалы рыбной промышленности
2.1.3	Химия (общая и неорганическая химия)
2.1.4	Методы исследований сырья и пищевых продуктов
2.1.5	Методы анализа качества сырья и готовой продукции
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Пищевые добавки в производстве продуктов питания
2.2.2	Биологическая безопасность сырья и готовой продукции
2.2.3	Технологии хранения, транспортирования и реализации продукции
2.2.4	Общие принципы переработки сырья животного происхождения и водных биоресурсов
2.2.5	Научные основы производства продуктов питания из сырья животного происхождения и водных биоресурсов
2.2.6	Технология рыбы и рыбных продуктов
2.2.7	Технология мяса и мясных продуктов

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	усвоено основное содержание, но излагается фрагментарно, не всегда последовательно, определения понятий недостаточно четкие, не используются в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, допускаются ошибки в их изложении, неточности в профессиональной терминологии
Уровень 2	определения понятий дает неполные, допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных категорий, формулировки выводов
Уровень 3	четко и правильно дает определения, полно раскрывает содержание понятий, верно использует терминологию, при этом ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	умение применять основные законы химии пищи для решения задач профессиональной деятельности продемонстрировано со значительными ошибками и неточностями
Уровень 2	умение применять основные законы химии пищи для решения задач профессиональной деятельности продемонстрировано с незначительными ошибками и неточностями
Уровень 3	умение применять основные законы химии пищи для решения задач профессиональной деятельности продемонстрировано уверенно, без ошибок и неточностей
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыки решения поставленных задач профессиональной деятельности в формировании качества пищевых продуктов из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры
Уровень 2	навыки решения поставленных задач профессиональной деятельности в формировании качества пищевых продуктов из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры
Уровень 3	навыки решения поставленных задач профессиональной деятельности в формировании качества пищевых продуктов из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	функциональные свойства белков, липидов и полисахаридов, влияние физико-химических факторов, характерных для технологий переработки сырья, на свойства отдельных компонентов и на качество готовой продукции
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять знания о химии пищевого сырья животного происхождения и водных биоресурсов для решения задач профессиональной деятельности

<b>3.3 Владеть:</b>
3.3.1 навыками решения поставленных задач профессиональной деятельности в формировании качества пищевых продуктов из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
1.1	Введение дисциплину. Основные понятия и термины. Пищевая ценность продуктов питания. Макро- и микронутриенты. Состояние воды в пищевых система /Л/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.2	Вода. Анализ содержания и состояния воды в сырье и пищевых продуктах/Лр/	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.3	Вода в сырье и пищевых продуктах. Формы связи влаги в пищевых продуктах. Свободная и связанная влага. Активность воды и стабильность пищевых продуктов /Ср/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.4	Функциональные свойства белков и полисахаридов, способы их направленного регулирования. Превращения белков при осуществлении технологических процессов /Л/	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.5	Белки. Анализ содержания и состояния белков и аминокислот в сырье и пищевых продуктах/Лр/	4	6	ОПК-2	п. 6	
1.6	Функциональные свойства белков, способы их направленного регулирования. Превращения белков и полисахаридов при осуществлении технологических процессов /Ср/	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.7	Функциональные свойства липидов, способы их направленного регулирования. Окисление липидов /Л/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.8	Липиды. Анализ содержания липидов в сырье и пищевых продуктах/Лр/	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.9	Превращения липидов при осуществлении технологических процессов /Ср/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.10	Функциональные свойства углеводов, способы их направленного регулирования. Влияние на качество пищевых продуктов /Л/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.11	Углеводы. Анализ содержания углеводов в сырье и пищевых продуктах/Лр/	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.12	Превращения углеводов при осуществлении технологических процессов /Ср/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.13	Витамины, роль витаминов в технологии продуктов питания. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Их превращения при проведении технологических процессов /Л/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.14	Витамины. Анализ содержания витаминов в сырье и пищевых продуктах/Лр/	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.15	Превращения водорастворимых и жирорастворимых витаминов при осуществлении технологических процессов /Ср/	4	2	ОПК-2	п. 6	

1.16	Минеральные вещества в пищевых продуктах. Роль макроэлементов в питании человека. Изменение макроэлементов при производстве продуктов питания /Л/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.17	Макроэлементы. Анализ содержания макроэлементов в сырье и пищевых продуктах/Лр /	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.18	Минеральные вещества в пищевых продуктах. Роль макро- и микроэлементов при производстве продуктов питания /Ср/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.19	Минеральные вещества в пищевых продуктах. Роль микроэлементов в питании человека. Изменение микроэлементов при производстве продуктов питания /Л/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.20	Микроэлементы. Анализ содержания микроэлементов в сырье и пищевых продуктах/Лр /	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.21	Роль микроэлементов в питании человека. Изменение микроэлементов при производстве продуктов питания /Ср/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.22	Энергетическая ценность пищевых продуктов. Принципы расчета. Влияние на физиологическое состояние человека /Л/	4	2	ОПК-2	п. 6	
1.23	Расчет энергетической ценности пищевых продуктов /Лр/	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.24	Влияние энергетической ценности продукта на физиологическое состояние человека/Ср/	4	4	ОПК-2	п. 6	
1.25	Курсовое проектирование	4	36	ОПК-2	п. 6	
1.26	Экзамен	4	36	ОПК-2	п. 6	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

**Типовые тестовые задания:**

1. Что относится к макронутриентам:

- А) белки
- Б) витамины
- В) минеральные вещества

2. Что относится к микронутриентам:

- А) липиды
- Б) углеводы
- В) минеральные вещества

3. К катализаторам биохимических процессов относятся

- А) ферменты
- Б) витамины
- В) белки

4. К непищевым веществам относятся

- А) белки
- Б) витамины
- В) ароматизаторы

5. К микроэлементам относится:

- А) кальций
- Б) железо
- В) магний

6. Денатурация белка- это.....

7. Как рассчитывается аминокислотный скор

8. Какие основные вещества определяют энергетическую ценность продуктов питания

9. Перечислите микроэлементы.

10. Перечислите жирорастворимые витамины

**5.2. Темы письменных работ****Типовые темы курсовых работ:**

1. Пищевая ценность продуктов питания. Кефир жирный
2. Пищевая ценность продуктов питания. Простокваша
3. Пищевая ценность продуктов питания . Йогурт
4. Пищевая ценность продуктов питания . Сливки 10%-ные
5. Пищевая ценность продуктов питания. Кумыс из кобыльего молока
6. Пищевая ценность продуктов питания. Молочные консервы "Молоко сухое цельное"
7. Пищевая ценность продуктов питания. Сыр «Голландский»
8. Пищевая ценность продуктов питания. Масло бутербродное
9. Пищевая ценность продуктов питания. Мороженое сливочное
10. Пищевая ценность продуктов питания. Консервы «Говядина тушеная»
11. Пищевая ценность продуктов питания. Консервы «Свинина тушеная»
12. Пищевая ценность продуктов питания. Грудинка копчено-запеченная
13. Пищевая ценность продуктов питания. Грудинка сырокопченая
14. Пищевая ценность продуктов питания. Яичный порошок
15. Пищевая ценность продуктов питания. Консервы "Курица в собственном соку"
16. Пищевая ценность продуктов питания. Готовые быстрозамороженные блюда «Мясо цыплят жаренное»
17. Пищевая ценность продуктов питания. Ставрида холодного копчения
18. Пищевая ценность продуктов питания. Консервы натуральные «Креветка антарктическая(криль)»
19. Пищевая ценность продуктов питания. Консервы в масле «Скумбрия бланшированная»
20. Пищевая ценность продуктов питания. Сельдь иваси специального посола
21. Пищевая ценность продуктов питания Вареная колбаса «Докторская»
22. Пищевая ценность продуктов питания. Вареная колбаса «Молочная»
23. Пищевая ценность продуктов питания Сосиски «Молочные»
24. Пищевая ценность продуктов питания Полуфабрикаты рубленые (котлеты домашние)
25. Пищевая ценность продуктов питания Полукопченые колбасы «Минская»
26. Пищевая ценность продуктов питания сырокопченые колбасы «Сервелат»
27. Пищевая ценность продуктов питания сырокопченые колбасы «Брауншвейгская»
28. Пищевая ценность продуктов питания варено-копченые колбасы «Любительская»
29. Пищевая ценность продуктов питания консервы в томате «Ставрида атлантическая»
30. Пищевая ценность продуктов питания. Треска горячего копчения

**Типовая структура курсовой работы:**

Введение

Основная часть

1. Содержание воды в сырье и готовой продукции. Изменение при технологической обработке
2. Содержание белка и незаменимых аминокислот в сырье и готовой продукции. Изменение при технологической обработке
3. Содержание витаминов в сырье и готовой продукции. Изменение при технологической обработке
4. Содержание липидов(жиров) в сырье и готовой продукции. Изменение при технологической обработке
5. Содержание углеводов в сырье и готовой продукции. Изменение при технологической обработке
6. Содержание макроэлементов в сырье и готовой продукции. Изменение при технологической обработке
7. Содержание микроэлементов в сырье и готовой продукции. Изменение при технологической обработке
8. Энергетическая ценность сырья и пищевого продукта.

Заключение

Список используемых источников



### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины

Экзаменационные вопросы:

1. Раскройте связь активности воды со стабильностью пищевых продуктов. Активность воды и микробиологическая стабильность пищевых продуктов.
2. Влияние активности воды на скорость реакций в пищевых продуктах.
3. Функции основных компонентов пищи
4. Характеристика процесса денатурации и денатурации белков, его сущность. Факторы, влияющие на денатурацию белка.
5. Характеристика гликопротеинов животного происхождения и влияние физико-химических факторов на их свойства.
6. Роль белков соединительной ткани в получении пищевых продуктов нового поколения.
7. Главные мышечные белки сырья животного происхождения. Роль белков мышечной ткани в получении пищевых продуктов и их стабильности.
8. Характеристика молока как сложной полидисперсной системы. Состав и свойства химических веществ молока и их роль в формировании качества молочных продуктов.
9. Мясные продукты как пищевые дисперсные системы. Степень стабильности получаемых мясных систем
10. Биологическая ценность и функционально-технологические свойства куриного яйца
11. Строение яйца. Характеристика яйца как пищевого продукта. Эталонный белок
12. Роль химических веществ сырья в формировании вкуса, запаха и цвета пищевого продукта
13. Влияние физико-химических факторов на активность ферментов. Активаторы и ингибиторы.
14. Значение минеральных веществ в оценке пищевой ценности продуктов
15. Характеристика биологически активных микро – макроэлементов, их роль в метаболических процессах.
16. Водорастворимые витамины (группа В), их химическая природа и биохимические функции.
17. Жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К), их химическая природа и биохимические функции
18. Специфичность действия ферментов.
19. Превращения углеводов в технологическом процессе и их влияние на качество пищевых продуктов
20. Превращение жиров в технологическом процессе и его влияние на качество пищевых продуктов.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам, тестирование, курсовая работа, экзаменационные вопросы

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

1. Донченко, Л. В. Пищевая химия. Гидроколлоиды : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. А. Красносолова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05897-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513318>
2. Ким, И. Н. Пищевая химия. Наличие металлов в продуктах : учебное пособие для вузов / И. Н. Ким, Т. И. Штанько, В. В. Кращенко ; под общей редакцией И. Н. Кима. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9930-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513557>.
3. Новокшанова, А. Л. Биохимия для технологов в 2 ч. Часть 1. : учебник и практикум для вузов / А. Л. Новокшанова. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02151-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513380>
4. Новокшанова, А. Л. Биохимия для технологов в 2 ч. Часть 2. : учебник и практикум для вузов / А. Л. Новокшанова. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02153-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513381>
5. Новокшанова, А. Л. Пищевая химия : учебник для вузов / А. Л. Новокшанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15351-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519932>.
6. Пищевая химия (химия пищи) : учебное пособие / И. Э. Бражная, С. Ю. Дубровин, Б. Ф. Петров [и др.]. — Мурманск : МГТУ, 2018. — 98 с. — ISBN 978-5-86185-959-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142658>.
7. Пищевая химия. Добавки : учебное пособие для вузов / Л. В. Донченко, Н. В. Сокол, Е. В. Щербакова, Е. А. Красносолова ; ответственный редактор Л. В. Донченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 223 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513319>
8. Химия пищи : учебное пособие / составитель А. В. Иванова. — Курск : Курская ГСХА, 2013. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134831>
9. Химия пищи : учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 171 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134403>
10. Химия пищи : учебное пособие / составитель О. В. Охрименко. — 3-е изд. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 234 с. — ISBN 978-5-98076-188-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130727>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Сайт правовой информации Республики Узбекистан <a href="https://lex.uz/docs/2248101">https://lex.uz/docs/2248101</a>	
Официальный интернет-портал правовой информации Российской Федерации <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	
Официальный сайт Роспотребнадзора <a href="http://gospotrebnadzor.ru">gospotrebnadzor.ru</a>	
<b>6.3 Перечень информационных технологий</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Adobe Reader - Программа для просмотра электронных документов
6.3.1.2	ESET Endpoint Antivirus + ESET Server Security - Средство антивирусной защиты
6.3.1.3	Google Chrome - Браузер
6.3.1.4	Moodle - Образовательный портал Филиал ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан
6.3.1.5	Mozilla FireFox - Браузер
6.3.1.6	Microsoft 365 - Программное обеспечение для работы с электронными документами
6.3.1.7	7-zip - Архиватор
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Электронно – библиотечная система «Лань»
6.3.2.2	Образовательная платформа «Юрайт»
6.3.2.3	Цифровой образовательный ресурс «IPR SMART»
6.3.2.4	Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, контактной работы, в том числе проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: рабочие места студентов: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул.	
Аудитория для лабораторных занятий оснащена аудиторной доской и лабораторным оборудованием: весами аналитическими и техническими, сушильным шкафом, рН- метром, титровальной установкой и лабораторной посудой	
Помещение для хранения учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи	
Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования. Рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи.	
Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ к учебно-методическим разработкам, периодическим изданиям, в Образовательный портал филиала ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан.	

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Золотокопова С.В. Методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Физико-химические и биохимические основы производства продуктов питания» для студентов направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. – Ташкент, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан, 2022. – Режим доступа <a href="https://portal.astutr.uz/">https://portal.astutr.uz/</a>	
Золотокопова С.В. Методические рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине «Физико-химические и биохимические основы производства продуктов питания» для студентов направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. – Ташкент, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан, 2022. – Режим доступа <a href="https://portal.astutr.uz/">https://portal.astutr.uz/</a>	
Золотокопова С.В. Методические указания для курсовых работ по дисциплине «Физико-химические и биохимические основы производства продуктов питания» для студентов направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. – Ташкент, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан, 2022. – Режим доступа <a href="https://portal.astutr.uz/">https://portal.astutr.uz/</a>	

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

В филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению организованы информационные указатели с использованием тактильного шрифта по системе Брайля. Сайт филиала имеет версию для слабовидящих.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на образовательном портале.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении лабораторных занятий производится дублирование звуковой справочной информации визуальной.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.
5. При проведении промежуточного и текущего контроля с использованием ассистивных средств обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

**Особенности реализации РПД при наличии в контингенте обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**

В филиале в рамках создания безбарьерной образовательной среды для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, корпуса, в которых реализуется образовательная деятельность, укомплектованы необходимым оборудованием для облегчения доступа в аудитории и обслуживающие помещения.

1. Реализация РПД может осуществляться с использованием дистанционных технологий.
2. При проведении лабораторных занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимися с ОВЗ с учетом его индивидуальных физических возможностей.
3. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине устанавливается для обучающихся с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
4. При проведении промежуточного контроля обучающемуся при необходимости предоставляется ассистент.