



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  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ  
Процессы и аппараты пищевых производств**

Направление

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

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Автор:

Доцент, Ибрагимова Ирина Евгеньевна \_\_\_\_\_

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	54	54	54	54
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Доцент, Ибрагимова Ирина Евгеньевна* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

*д.т.н., профессор, Цибизова Мария Евгеньевна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Процессы и аппараты пищевых производств**

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

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 30.11.2022 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Водные биоресурсы и технологии**

Протокол от 25.08.2023 г. № 11

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

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

Протокол от 26.08.2023 г. № 4

---

---

**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

---

---

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Цель освоения дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств» заключается в формировании представления об общих принципах протекания основных процессов пищевых производств и способов их интенсификации, принципов аппаратурного оформления и навыков расчета процессов и аппаратов.
1.2	Практическое значение данной дисциплины обусловлено тем, что современное производство продукции из сырья животного происхождения, водных биоресурсов и объектов аквакультуры, включающее в себя проведение множества различных технологических процессов, требует использования базовых научных основ инженерного подхода.
1.3	Основной целью преподавания дисциплины является изучение общих принципов протекания основных процессов пищевых производств и способов их интенсификации, принципов аппаратурного оформления и навыков расчета процессов и аппаратов.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Физика
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Системы управления технологическими процессами
2.2.2	Технологическое оборудование пищевых производств

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-3: Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	знание основных инженерных процессов и принципов эксплуатации современного технологического оборудования и приборов продемонстрировано со значительными ошибками и неточностями
Уровень 2	знание основных инженерных процессов и принципов эксплуатации современного технологического оборудования и приборов продемонстрировано с незначительными ошибками и неточностями
Уровень 3	знание основных инженерных процессов и принципов эксплуатации современного технологического оборудования и приборов продемонстрировано без ошибок и неточностей
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	умение применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности продемонстрировано со значительными ошибками и неточностями
Уровень 2	умение применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности продемонстрировано с незначительными ошибками и неточностями
Уровень 3	умение применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности продемонстрировано без ошибок и неточностей
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	владение навыками решения поставленных задач профессиональной деятельности с использованием законов и методов исследований естественных наук продемонстрировано со значительными ошибками и неточностями
Уровень 2	владение навыками решения поставленных задач профессиональной деятельности с использованием законов и методов исследований естественных наук продемонстрировано с незначительными ошибками и неточностями
Уровень 3	владение навыками решения поставленных задач профессиональной деятельности с использованием законов и методов исследований естественных наук продемонстрировано без ошибок

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	виды, параметры и характеристики основных процессов пищевых производств машины и аппараты, применяемые для проведения процессов пищевых производств основные принципы интенсификации процессов при решении профессиональных задач
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять виды процессов, устанавливать и регулировать их параметры; подбирать машины и аппараты для реализации процессов; использовать основные принципы интенсификации процессов и аппаратов при решении профессиональных задач

<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	терминологией, определениями и положениями дисциплины «Процессы и аппараты пищевых производств»; навыками анализа и расчета основных процессов и аппаратов; навыками применения инженерных знаний в сфере процессов и аппаратов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования пищевых производств

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
<b>Раздел 1. Общая реология пищевых систем</b>						
1.1	Основные понятия, определения и законы. Движущая сила процессов. /Лек/	5	4	ОПК-3	п. 6	
1.2	Практическая работа №1. Определение свойств потоков при заданных параметрах процессов. /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
1.3	Работа с материалом раздела. Ответы на контрольные вопросы /Ср/	5	2	ОПК-3	п. 6	
<b>Раздел 2. Механические процессы</b>						
2.1	Виды механических процессов, их характерные особенности. Аппаратурное оформление механических процессов. /Лек/	5	4	ОПК-3	п. 6	
2.2	Практическая работа №2. Изучение конструктивных особенностей машин для реализации механических процессов. /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
2.3	Практическая работа № 3. Анализ эффективности работы молотковой дробилки. /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
2.4	Работа с материалом раздела. Ответы на контрольные вопросы /Ср/	5	4	ОПК-3	п. 6	
<b>Раздел 3. Гидромеханические процессы</b>						
3.1	Гидростатика. Основные понятия и законы гидростатики. Гидростатическое давление в аппаратах./Лек/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.2	Практическая работа №4. Решение задач по гидростатике /Пр/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.3	Практическая работа №5. Изучение принципов работы устройств для измерения гидростатического давления /Пр/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.4	Гидродинамика. Скорость и расход жидкости. Уравнение неразрывности потока. Режимы движения жидкости. /Лек/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.5	Практическая работа №6. Решение задач на определение скорости и расхода /Пр/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.6	Практическая работа №7. Расчет режимов движения жидкости потоков /Пр/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.7	Гидродинамика. Уравнение Бернулли. Потери напора и энергии в потоке /Лек/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.8	Практическая работа № 8. Решение задач на определение потерь напора и давления в потоке /Пр/	5	2	ОПК-3	п. 6	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
3.9	Практическая работа № 9. Расчет и подбор трубопроводов /Пр/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.10	Перемещение жидкостей. Насосы. /Лек/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.11	Практическая работа № 10. Изучение конструктивных особенностей насосов, применяемых в пищевой промышленности /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
3.12	Прикладные задачи гидравлики: псевдооживление, истечение, перемешивание. /Лек/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.13	Практическая работа № 11. Изучение кинетики псевдооживления /Пр/	5	2	ОПК-3	п. 6	
3.14	Работа с материалом раздела. Ответы на контрольные вопросы. /Ср/	5	4	ОПК-3	п. 6	
<b>Раздел 4. Теплообменные процессы</b>						
4.1	Теория теплообмена. Виды тепловых процессов. Тепловой баланс. /Лек/	5	4	ОПК-3	п. 6	
4.2	Практическая работа № 12. Расчет движущей силы теплообмена. /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
4.3	Теплоотдача и теплопередача. Перенос тепла через стенку. Уравнение аддитивности термических сопротивлений. Основное уравнение теплопередачи. /Лек/	5	4	ОПК-3	п. 6	
4.4	Практическая работа № 13. Расчет тепловых потоков. /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
4.5	Теплообменные процессы в пищевой промышленности. Теплообменные аппараты. /Лек/	5	4	ОПК-3	п. 6	
4.6	Практическая работа № 14. Расчет теплообменного аппарата. /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
4.7	Выпаривание, его виды. Движущая сила и потери при выпаривании. /Лек/	5	2	ОПК-3	п. 6	
4.8	Практическая работа № 15. Изучение работы выпарной установки /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
4.9	Работа с материалом раздела. Ответы на контрольные вопросы. /Ср/	5	4	ОПК-3	п. 6	
<b>Раздел 5. Массообменные процессы</b>						
5.1	Теория массообмена. Виды массообменных процессов. Массообменные процессы в пищевой промышленности /Лек/	5	4	ОПК-3	п. 6	
5.2	Практическая работа № 16. Изучение конструктивных особенностей аппаратов для массообменных процессов. /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
5.3	Практическая работа № 17. Изучение кинетики процесса конвективной сушки. /Пр/	5	4	ОПК-3	п. 6	
5.4	Работа с материалом раздела. Ответы на контрольные вопросы. /Ср/	5	4	ОПК-3	п. 6	
	Экзамен	5	36	ОПК-3	п. 6	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### Вопросы текущего контроля

1. Понятие процесса, параметры процесса. Машины и аппараты.
2. Классификации процессов.
3. Движущая сила процесса. Основное кинетическое уравнение.
4. Механические процессы, основные понятия и классификация.
5. Измельчение, его виды. Степень измельчения. Способы измельчения.
6. Машины для измельчения.
7. Механические процессы. Сортирование и его виды.
8. Сортировочные машины. Сита, их характеристики.
9. Ситовый анализ и его применение в пищевой промышленности.
10. Механические процессы. Виды обработки материалов давлением.
11. Характеристики процесса прессования. Машины для прессования.
12. Понятие жидкости в процессах и аппаратах. Основные свойства жидкостей. Идеальная и реальная жидкости.
13. Гидромеханические процессы, их виды. Движущая сила гидромеханических процессов.
14. Гидростатика. Гидростатическое давление. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Закон Паскаля.
15. Основное уравнение гидростатики. Измерение гидростатического давления в потоке.
16. Гидродинамика. Скорость и расход жидкости. Эквивалентный диаметр трубопровода. Уравнение неразрывности потока.
17. Режимы движения жидкости. Гидродинамический критерий Рейнольдса и его физический смысл.
18. Гидродинамика. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости.
19. Уравнение Бернулли для реальной жидкости.
20. Измерение динамического напора в трубопроводе.
21. Потери жидкости при движении по трубопроводу. Коэффициент трения. Местные сопротивления.
22. Перемещение жидкостей. Насосы. Классификация насосов.
23. Принцип работы насосов разных видов.
24. Индивидуальная и универсальная характеристика насоса.
25. Работа насосов на сеть. Последовательное и параллельное подключение.
26. Истечение жидкостей. Скорость истечения. Сравнительная характеристика процесса истечения через отверстия и насадки.
27. Перемешивание. Виды перемешивания. Перемешивающие устройства, их характеристики.
28. Энергия, затрачиваемая на перемешивание. Модифицированный критерий Рейнольдса.
29. Псевдооживление. Кинетика псевдооживления. Критериальное уравнение псевдооживления.
30. Тепловые процессы, их виды. Движущая сила тепловых процессов. Тепловые свойства веществ. Теплоносители и их виды.
31. Теплообменные аппараты: виды, классификации, область применения, особенности конструкции, общий принцип расчёта и подбора.
32. Тепловой баланс. Теплоотдача и теплопередача. Основное уравнение теплопередачи. Коэффициент теплопередачи.
33. Теплопередача через однослойную и многослойную плоскую стенку. Уравнение аддитивности термических сопротивлений.
34. Прямоточный и противоточный теплообмен. Движущая сила теплообмена.
35. Процесс нагревания. Пастеризация и стерилизация. Аппараты для нагревания.
36. Охлаждение и конденсация. Холодильники. Конденсаторы.
37. Однокорпусное выпаривание. Материальный баланс. Виды выпарных аппаратов.
38. Принцип работы выпарного аппарата. Движущая сила выпаривания.
39. Многокорпусное выпаривание. Движущая сила при многокорпусном выпаривании.
40. Массообменные процессы, их виды. Движущая сила массообмена. Массообменные аппараты.
41. Основы массопередачи. Массоотдача.
42. Абсорбция. Движущая сила и равновесие при абсорбции. Материальный баланс абсорбции. Абсорберы.
43. Адсорбция. Адсорбенты. Регенерация адсорбентов. Адсорберы. Десорбция.
44. Перегонка. Материальный баланс перегонки. Виды перегонки.
45. Ректификация. Принцип ректификации. Материальный баланс.
46. Сушка. Формы связи влаги с материалом. Виды сушки. Сушилки, их классификация и особенности конструкций.
47. Свойства влажного воздуха и их отображение на I-d диаграмме. Изменение свойств в процессе сушки. Теоретическая сушилка. Реальная сушилка.
48. Конвективная сушка. Кривые сушки. Равновесие при сушке. Материальный и тепловой баланс конвективной сушки.
49. Экстракция. Кинетика экстракции. Экстрагенты и требования к ним. Равновесие при экстракции. Принципиальные

### 5.2. Темы письменных работ

не предусмотрены

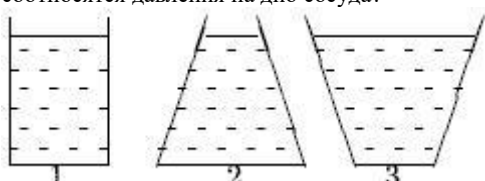
### 5.3. Фонд оценочных средств

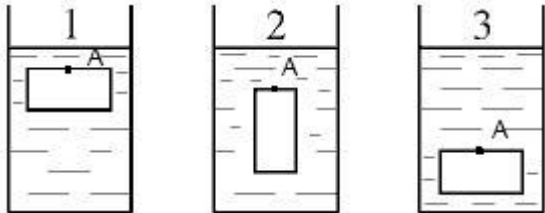


Типовые тестовые задания (ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3)

Задание – дать ответы на вопросы тестов.

Примеры заданий закрытого типа:

№ задания	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
1	Процессом называют:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Набор определенных действий</li> <li>2. Действия для достижения определенного результата</li> <li>3. Повторяемую последовательность действий, направленную на достижение определенного результата</li> </ol>	3
2	Аппарат – это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство для преобразования материала</li> <li>2. Устройство для преобразования размера, формы и положения материала</li> <li>3. Устройство для преобразования состава материала</li> </ol>	3
3	Отметьте, что не подлежит изменению при механических процессах.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. форма материала</li> <li>2. химический состав материала</li> <li>3. размер частиц материала</li> <li>4. тепловые свойства материала</li> <li>5. положение материала в пространстве</li> </ol>	2, 4
4	Как изменилась высота столба жидкости в сосуде, если ее гидростатическое давление увеличилось в 5 раз?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. уменьшилась в 25 раз</li> <li>2. увеличилась в 5 раз</li> <li>3. уменьшилась в 5 раз</li> <li>4. не изменилась</li> </ol>	2
5	Как изменится скорость потока жидкости в трубе, если диаметр трубы увеличить в 3 раза?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. уменьшится в 3 раза</li> <li>2. уменьшится в 9 раз</li> <li>3. увеличится в 3 раза</li> <li>4. увеличится в 9 раз</li> </ol>	2
6	<p>В три сосуда различной формы налита одна и та же жидкость. Поверхности жидкости в сосудах находятся на одном уровне. Площади основания сосудов соотносятся как <math>S_2 &gt; S_1 &gt; S_3</math>. Как соотносятся давления на дно сосуда?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. давления жидкости на дно сосудов соотносятся как <math>P_2 &gt; P_1 &gt; P_3</math></li> <li>2. давления жидкости на дно сосудов соотносятся как <math>P_2 &lt; P_1 &lt; P_3</math></li> <li>3. давления жидкости на дно сосудов соотносятся как <math>P_2 = P_1 = P_3</math></li> </ol>	3
7	К основным характеристикам насосов относят:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. скорость подачи, мощность, напор</li> <li>2. расход подаваемой жидкости, напор, мощность</li> <li>3. скорость подачи, мощность, коэффициент полезного действия</li> <li>4. напор, мощность, коэффициент полезного действия</li> </ol>	2
8	Движущая сила процесса теплопередачи - это:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. разность температур теплоносителя и стенки</li> <li>2. разность начальных температур теплоносителей</li> <li>3. разность температур теплоносителей на входе и выходе из теплообменника</li> <li>4. разность конечных температур теплоносителей</li> </ol>	3
9	Установите соответствие между терминами и их определениями	<p>Процесс переноса одного или нескольких веществ из одной фазы в другую</p> <p>Процесс перехода вещества из одной фазы в другую через межфазную поверхность в направлении равновесия</p> <p>Процесс переноса вещества внутри фазы</p>	<p>Массоперенос</p> <p>Массопередача</p> <p>Массоотдача</p>

Примеры заданий открытого типа:		
№ задания	Формулировка задания	Правильный ответ
1	Определите плотность потока, если динамический коэффициент вязкости равен 1,01 мПа·с, а кинематический коэффициент вязкости равен $1,12 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$	900
2	Чему будет равен средний размер частиц в смеси, состоящей на 10% из частиц размером 2 мм и на 90% из частиц размером 3 мм? Ответ запишите с точностью одного знака после запятой.	2,9
3	Часть машины, которая контактирует с обрабатываемым материалом и оказывает на него непосредственное воздействие, называется...	рабочий орган рабочим органом
4	Разность параметров, которую необходимо создать для протекания процесса, называется ...	движущая сила
5	В каком резервуаре давление в точке А будет наименьшим? Ответ дать в виде номера резервуара, цифрой. 	1
6	При нормальном атмосферном давлении ртуть плотностью $13600 \text{ кг/м}^3$ в барометрической трубке поднимается на высоту 76 см. На какую высоту (в метрах) поднимется при тех же условиях жидкость с плотностью $800 \text{ кг/м}^3$ ? Ответ запишите с точностью одного знака после запятой.	12,9
7	Ламинарное движение потока устанавливается, когда преобладают силы...	внутреннего трения
8	При измерении расхода в мерную ёмкость объёмом 3000 л наливали жидкость плотностью $1000 \text{ кг/м}^3$ . Время заполнения емкости составило 300 с. Определите массовый расход жидкости, в кг/с. Ответ запишите в виде целого числа, без указания размерности.	10
9	Турбулентное движение потока устанавливается, когда преобладают силы...	инерции
10	При последовательном подключении нескольких насосов в сеть происходит...	увеличение напора
11	Определите скорость движения потока в трубе диаметром 200 мм, если в час через трубу проходит 36 куб. метров жидкости. Ответ запишите в виде десятичной дроби, один знак после запятой.	0,3
12	При параллельном подключении нескольких насосов в сеть происходит...	увеличение производительности
13	Определите величину теплового потока, который передается горячей водой в количестве 2 кг/с с теплоемкостью 3,5 кДж/(кг·К) при ее охлаждении на 30 градусов. Ответ выразить и записать в кВт, в виде целого числа без указания размерности.	210
14	Передача теплоты от горячего теплоносителя к холодному через стенку называется процессом ...	теплопередачи
15	В ходе теплообмена горячий теплоноситель охлаждается от 90 до 40°C, а холодный теплоноситель нагревается от 10 до 30°C. Чему равна движущая сила для случая прямоточного движения? Ответ представить с точностью одного знака после запятой.	33,8
16	Передача теплоты от стенки к жидкости (газу) или в обратном направлении называется процессом ...	теплоотдачи

#### 5.4. Перечень видов оценочных средств

контрольные вопросы, открытые и закрытые тесты

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

- Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств : учебник и практикум для вузов / А. И. Гнездилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06237-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538352>
- Пелевина, Л. Ф. Процессы и аппараты : учебник / Л. Ф. Пелевина, Н. И. Пилипенко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-4617-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131013>
- Процессы и аппараты пищевой технологии : учебное пособие / С. А. Бредихин, А. С. Бредихин, В. Г. Жуков, Ю. В. Космодемьянский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-1635-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211625>
- Сергеев, А. А. Процессы и аппараты пищевой технологии. Курс лекций : учебное пособие / А. А. Сергеев. — Ижевск : УдГАУ, 2020. — 228 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158614>

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

Э1 | Сайт правовой информации Республики Узбекистан <https://lex.uz/docs>

Э2	Официальный интернет-портал правовой информации Российской Федерации <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>
Э3	Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a>
Э4	Национальная библиотека имени Алишера Навои - <a href="http://www.natlib.uz">www.natlib.uz</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»
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий), контактной работы, в том числе проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы: рабочие места студентов: столы, стулья. Рабочее место преподавателя: стол, стул.
7.2	Аудитория для практических занятий оснащена аудиторной доской; и/или это компьютерный класс, оснащенный компьютерами в комплекте с системным блоком, монитором, клавиатурой, мышкой или моноблоком с клавиатурой и мышкой.
7.3	Помещение для хранения учебного оборудования: рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи
7.4	Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования: рабочие места сотрудников (столы и стулья), стеллажи
7.5	Помещения для СРС, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет, которые обеспечивают доступ к электронно-библиотечным системам издательств, доступ учебно-методическим разработкам, периодическим изданиям, в Образовательный портал филиала ФГБОУ ВО «АГТУ» в Ташкентской области Республики Узбекистан.

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<p>Ибрагимова И.Е. Методические указания для практических работ по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» для студентов очной формы обучения направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. – Ташкент, филиал ФГБОУ ВО "АГТУ" в Ташкентской области Республики Узбекистан, 2023. – Режим доступа <a href="https://portal.astutr.uz/">https://portal.astutr.uz/</a></p> <p>Ибрагимова И.Е. Методические рекомендации по самостоятельной работе по дисциплине «Процессы и аппараты пищевых производств» для студентов очной формы обучения 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></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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 в аудиоформате.
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 практических (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 практических (лабораторных) занятий обеспечивается возможность освоения практических навыков обучающимся 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.