

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)**  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО  
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Башкирского  
института технологий и  
управления

\_\_\_\_\_ Е.В. Кузнецова

«29» июня 2023 г.



**Рабочая программа дисциплины (модуля)**  
**Б1.В.01.03 Модуль профильной направленности**  
**Технологические машины и аппараты пищевых производств**

Кафедра: Машины и аппараты пищевых производств

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность  
(профиль): Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

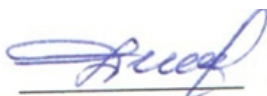
Общая трудоемкость: 180 часов /5 з.е.

Мелеуз 2023 г.

Программу составил:  
канд.тех.наук, доцент Соловьева Е.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Технологические машины и аппараты пищевых производств» разработана и составлена в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1170).


Руководитель ОПОП  
канд.тех.наук, доцент



Е. А. Соловьева

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры «Машины и аппараты пищевых производств»  
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

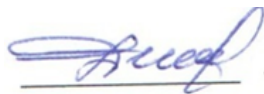
И.о. зав. кафедрой



Е.А. Соловьева

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры «Машины и аппараты пищевых производств»  
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой



Е. А. Соловьева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ.....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ .....	20
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	21
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)..	31
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	32
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ .....	32

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Цели:

- сформировать у студентов комплекс теоретических знаний, практических навыков и методических основ разработки эксплуатации технологического оборудования пищевой промышленности;
- подготовить студентов к производственной деятельности, решению конкретных задач производственно-технологического характера;
- подготовить студентов к экспериментально-исследовательской деятельности по исследованию процессов, машин и аппаратов пищевых производств;
- подготовить студентов к организационно-управленческой деятельности, успешно руководить малыми производственными коллективами.

### Задачи:

- воспитание у будущих специалистов деловых качеств и необходимого уровня общей технической культуры;
- обучение студентов экономически грамотно и методически правильно исследовать и формулировать актуальные проблемы совершенствования технологического оборудования и реализуемых производственных процессов, правильно определять и технически целесообразно обосновывать методы их решения, квалифицированно анализировать и эффективно использовать результаты достижений науки и техники;
- обучение студентов практическим навыкам самостоятельной творческой работы при решении инженерных задач;
- ознакомление студентов с общими принципами конструирования, устройством и эксплуатацией технологического оборудования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

### Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Инженерная и компьютерная графика	4	ПК-5, ПК-6
2	Компьютерная графика и анимация	4	ПК-5, ПК-6
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	ПК-6, ПК-16, ПК-5
4	Теплотехника	4	ПК-5, ПК-6, ПК-12
5	Хладотехника	4	ПК-5, ПК-6, ПК-12
6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	ПК-6, ПК-16, ПК-5

### Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Метрология, стандартизация и сертификация в пищевом машиностроении	6	ПК-11, ПК-5, ПК-6
2	Проектно-конструкторская документация технологического оборудования пищевых производств	6	ПК-11, ПК-5, ПК-6
3	Системы искусственного интеллекта	6	ПК-12, ПК-5, ПК-6
4	Технологическая практика	6	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
5	Управление проектами автоматизированных предприятий пищевой промышленности	6	ПК-12, ПК-5, ПК-6
6	Автоматизация управления жизненным циклом продукции в пищевой промышленности	7	ПК-5, ПК-6
7	Основы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств	7	ПК-5, ПК-6
8	Проектирование технологического оборудования или линий пищевых производств	7	ПК-5, ПК-6
9	Управление в технических системах	7	ПК-7, ПК-8, ПК-11

10	Преддипломная практика	8	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16
----	------------------------	---	--

#### Распределение часов дисциплины

Семестр (Курс. Семестр на курсе)	5 (3.1)				Итого
	71/6				
Неделя					
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	
Лекции	4	4	4	4	
Практические	6	6	6	6	
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2	
Итого ауд.	10	10	10	10	
Контактная работа	10	10	10	10	
Сам. работа	161	161	161	161	
Часы на контроль	9	9	9	9	
Итого	180	180	180	180	

#### Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 5 семестр

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины (модуля) "Технологические машины и аппараты пищевых производств"

#### Знать:

- совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья
- основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья

#### Уметь:

- использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов
- выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья

#### Владеть:

- способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья
- навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-6:** способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

**ПК-7:** умением проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений

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

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Формируемый признак компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1. Тема 1.1. Машинно-аппаратурное оформление подготовительных цехов. Оборудование для хранения и подготовки основного и дополнительного сырья к производству						
1.1	<p>Лекция № 1. Машинно-аппаратурное оформление подготовительных цехов. Оборудование для хранения и подготовки основного и дополнительного сырья к производству</p> <p>Краткое содержание: Назначение и классификация оборудования складов. Принципиальные схемы хранения и транспортирования сыпучих и жидких компонентов в хлебопекарном и макаронном производстве. Оборудование для хранения и подготовки муки к производству. Машины для просеивания муки: бураты, рассевы. Транспортирующие машины: шнеки, нории, реллеры.</p> <p>Результаты освоения темы: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совокупность методов, производственных и программно- технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет:</li> <li>- использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов</li> <li>выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет:</li> <li>- способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья</li> </ul> <p>- /Лек/</p>	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС устный опрос

1.2	Практическая работа 1 Назначение, устройство и работалинии производства массовых сортов хлеба ( батонов) /Пр/	5	0.7	0	1	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
1.3	Аэрожелоб. Питатели: шнековый, роторный, камерный. Особенности конструкции питателей. Схема наружного склада муки с аэрозольтранспортом и индивидуальной разводкой. /Ср/	5	5	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
	Раздел 2.Тема 1.2. Оборудование длядозирования сырь и полуфабрикатов						
2.1	Лекция № 2. Оборудование для дозированиясырья и полуфабрикатов Краткое содержание: Назначение и классификация дозаторов. Оценка точности работыдозаторов. Дозаторы для муки: автомукомер АМ-100, Ш2-ХДА, порционные весы ДМ-100 и ДМ-200, роторные, шнековые, ленточные, дисковые и вибрационные дозаторы. Особенности эксплуатации иналадки дозаторов муки. Результаты освоения темы:знает: - совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья - основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет: - использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов - выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет: - способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья - навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья /Лек/	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС коллоквиум № 1
2.2	Практическая работа № 2. Назначение, устройство и работа линий производства растительного масла и линии производства муки иманной крупы /Пр/	5	0.7	0	1	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование

2.3	Дозаторы для жидких компонентов. Устройство терморегуляторов. Пути повышения надежности и точности работы дозаторов./Ср/	5	5	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС реферат
	Раздел 3.Тема 2.1. Машинно- аппаратурное оформление хлебопекарных и булочных производств						
3.1	Лекция № 3. Машинно-аппаратурное оформление хлебопекарных и булочных производств Краткое содержание: Особенности технологических процессов производства хлеба и булочных изделий. Современные машинно-аппаратурные схемы производства: хлеба подового, формового, булочной мелкоштучки. Классификация технологического оборудования хлебопекарных предприятий Результаты освоения темы:знает: - совокупность методов, производственных и программно- технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья - основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методика обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет: - использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет: - способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья - навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья - /Лек/	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС устный опрос
3.2	Практическая работа 3. Расчет тарельчатого дозатора./Пр/	5	0,7	0	1	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
3.3	Дозаторы для пищевых продуктов/Ср/	5	5	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
	Раздел 4. Тема 2.2. Оборудование для замеса и брожения теста.						



4.1	<p>Принципиальные схемы смесительных машин для приготовления жидких опар и мучных питателей смесей.</p> <p>Устройство, принцип работы и особенности эксплуатации типовых тестомесильных машин.</p> <p>Устройство и работа тестоприготовительных агрегатов (системы Гатилина, И8-ХТА/12, Ш32-ХТР, Ш2-ХТК, Ш2-ХТД). Зарубежные тестоприготовительные агрегаты (ФТК-1000, КТ-1000 и др.).</p> <p>/Ср/</p>	5	6	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС реферат
4.2	<p>Лекция № 4</p> <p>Оборудование для замеса и брожения теста</p> <p>Краткое содержание:</p> <p>Назначение и классификация тестомесильных машин. Проблемы интенсификации рабочих процессов и совершенствования конструкции тестомесильных машин.</p> <p>Основы теории тестомесильных машин. Назначение и классификация тестоприготовительных агрегатов. Процессы, происходящие в рабочих камерах тестоприготовительных агрегатов.</p> <p>Результаты освоения темы: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет:</li> <li>- использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов</li> <li>- выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет:</li> <li>способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья</li> </ul> <p>/Лек/</p>	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС коллоквиум № 2
4.3	<p>Практическая работа 4.</p> <p>Расчет тестомесильной машины периодического действия/Пр/</p>	5	0,7	0	1	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование

	Раздел 5.Тема 2.3. Тесторазделочныемашины. Оборудование для расстойки тестовых заготовок						
5.1	<p>Лекция 5. Тесторазделочные машины.  Оборудование для расстойки тестовых заготовок .  Краткое содержание: Назначение и классификация.  Процессы, происходящие в рабочих камерах тестоделительных машин. Основы теории тестоделительных машин и обоснование их рациональных параметров.  Назначение и классификация расстойных камер (шкафов). Процессы, происходящие в рабочих камерах расстойки. Расстойные камеры предварительной и окончательной расстойки.  Результаты освоения темы:знает:  совокупность методов, производственных и программно- технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья  основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья  умеет:  использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов  выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья  владеет:  способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья  навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья  /Лек/</p>	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: устный опрос
5.2	Практическая работа 5./Пр/	5	0,7	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
5.3	Назначение и классификация. Тестоокруглители и закаточные машины.Зарубежные конструкции камер расстойки/Ср/	5	5	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: собеседование
	Раздел 6. Тема 2.4. Промышленные печи. Механизмы посадки и укладки тестовых заготовок.						

6.1	<p>Лекция 6. Промышленные печи Механизмы посадки и укладки тестовых заготовок Краткое содержание: Классификация промышленных (хлебопекарных) печей. Основы теории процесса выпечки. Температурный режим выпечки. Устройство, схемы обогрева и тепловые режимы современных хлебопекарных печей. Классификация и принципиальные схемы механизмов. Маятниковый, ленточный, роторный, створчатый, гребенчатый, цепной, инерционный посадчики. Посадчик типа «убегающая лента». Ковшовой укладчик и укладчики-делители. Результаты освоения темы: знает: - совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья - основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет: - использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов - выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет: способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья - навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья /Лек/</p>	5	03	0	0	ПК-6, ПК-7	Вид ОС: устный опрос
6.2	<p>. Сравнительная характеристика печей с различной системой обогрева: ПХС и ФТЛ. Расстойно-печные агрегаты. Гидротермическая обработка тестовых заготовок и увлажнительные устройства. Конструкции посадчиков и укладчиков для поточных линий выработки массовых и специальных сортов хлеба и хлебобулочных изделий./Ср/</p>	5	5	0	0	ПК-6, ПК-7	Вид ОС: реферат
	Раздел 7. Тема 3.1. Машинно-аппаратурное оформление макаронных производств.						

7.1	<p>Лекция № 7.</p> <p>Машинно-аппаратурное оформление макаронных производств</p> <p>Краткое содержание: Автоматизированные и комплексно-механизированные линии производства макаронных изделий. МАС производства макаронных изделий (длинных, коротких, мотков гнёзд, национальных сортов и т. д.). Состав линий и основные характеристики работы оборудования. Степень механизации производства.</p> <p>Результаты освоения темы: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет:</li> <li>- использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов</li> <li>- выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья</li> <li>владеет:</li> <li>- способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья</li> </ul> <p>- /Лек/</p>	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС устный опрос
7.2	<p>Практическая работа 6</p> <p>/Пр/</p>	5	0,7	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
7.3	<p>Автоматизированные линии производства макаронных изделий за рубежом./Ср/</p>	5	5	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
	<p>Раздел 8.Тема 3.2. Оборудование для замеса, резки и раскладки сушки и стабилизации макаронных изделий</p>						
8.1	<p>Лекция № 8</p> <p>Оборудование для замеса, резки, раскладки, сушки и формования макаронных изделий</p> <p>Краткое содержание: Классификация процессов. Технологические особенности замеса и формования макаронного теста.</p>	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС устный опрос

	<p>Принципиальные схемы шнековых прессов, их отличительные характеристики. Составные части пресса. Принципиальные схемы машин для резки коротких и длинных макаронных изделий. Технологические основы сушки макаронных изделий.</p> <p>Классификация сушильных установок. Принципиальные схемы сушилок ленточного, барабанного, кассетного типов. Отличительные особенности и технико-экономические показатели.</p> <p>Элементы и механизмы современной сушильной установки в автоматизированных линиях.</p> <p>Результаты освоения темы: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет:</li> </ul> <p>использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья</li> </ul> <p>- /Лек/</p>						
8.2	Практическая работа 7. /Пр/	5	0,7	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
8.3	Пути совершенствования оборудования для замеса и формования макаронных изделий. Конструктивные особенности зарубежных машин для резки макарон. Исследования в области повышения эффективной работы сушильных установок. /Ср/	5	5	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС реферат
	Раздел 9. Тема 4.1. Оборудование для фасовки и упаковки продукта и завертывания изделий						
9.1	Лекция 9. Оборудование для фасовки, упаковки продукта и завертывания изделий. Краткое содержание:	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: устный опрос

	<p>Фасовочно-упаковочное оборудование. Виды упаковочных материалов. Технологические схемы работы фасовочно-упаковочных машин для подовых и формовых сортов хлеба. Автомат для упаковки сухешек. Принципиальные и конструктивные схемы автоматов для завертки.</p> <p>Результаты освоения темы: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет:</li> <li>- использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов</li> <li>- выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет:</li> <li>- способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> </ul> <p>навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья</p> <p>/Лек/</p>						
9.2	<p>Классификация и области применения различных типов машин. Конструкция хлебозаточных машин рамного и ленточного типов. Заточка ножей. Устройство, работа и техническая характеристика автоматов./Ср/</p>	5	5	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: реферат
	<p>Раздел 10. Тема 5.1. Машинно-аппаратурное оформление подготовительных цехов. Оборудование для хранения, подготовки и дозирования сырья.</p>						
10.1	<p>Лекция 10. Машинно-аппаратурное оформление подготовительных цехов Оборудование для хранения и дозирования сырья и полуфабрикатов</p> <p>Краткое содержание:</p> <p>Машинно-аппаратурные схемы складов бестарного хранения муки с механическим, дозирования сырья и полуфабрикатов пневмо-аэрозоль- и комбинированным транспортом. Оборудование для мойки сырья: изюмомоечная машина.</p> <p>Оборудование для очистки сырья от крупных и мелких примесей: просеивающие машины.</p>	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: коллоквиум

	<p>Назначение и классификация дозаторов. Оценка точности работы дозаторов.</p> <p>Результаты освоения темы: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совокупность методов, производственных и программно- технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> </ul> <p>основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов</li> <li>- выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья</li> </ul> <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> <li>- навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья</li> </ul> <p>- /Лек/</p>						
10.2	<p>Схемы аэрозоль- и пневмотранспорта муки. Машины для просеивания муки: бураты, рассевы. Транспортирующие машины: шнеки, норрии, редлеры. Дозаторы для жидких компонентов.</p> <p>/Ср/</p>	5	6	0	0	ПК-6, ПК-7	Вид ОС: собеседование
	Раздел 11. Тема 5.2. Машинно-аппаратурное оформление кондитерских производств						
11.1	<p>Лекция 11.</p> <p>Машинно-аппаратурное оформление кондитерских производств Краткое содержание:</p> <p>Линия производства завернутого ириса, линия производства пастилы, линия производства шоколада, линия производства глазированных конфет пралине, линия производства отливных помадных глазированных конфет, линия производства завернутой карамели.</p> <p>Результаты освоения темы: знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совокупность методов, производственных и программно- технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</li> </ul>	5	0,3	0	0	ПК-6, ПК-7	Вид ОС: устный опрос

	<p>- основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет:</p> <p>- использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов</p> <p>- выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет:</p> <p>способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья</p> <p>- навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья /Лек/</p>						
11.2	Линии производства тортов, линии производства пирожных, линии производства сахарного и затяжного печенья, линия производства пряников./Ср/	5	6	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС:реферат
11.3	Практическая работа/Пр/	5	0,7	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
	Раздел 12.Тема 5.3. Оборудование для механической обработки сырья полуфабрикатов						
12.1	<p>Лекция 12.</p> <p>Оборудование для механической обработки сырья и полуфабрикатовразделением</p> <p>Краткое содержание:</p> <p>Оборудование для резания: машины со струнным, дисковым и плоским ножом (гильотинным способом).Оборудование для соединения компонентов перемешиванием с получением тестообразных продуктов: смешивающие машины.Оборудование для формования путем штамповки: формующие машины для печенья, пряников и карамели.</p> <p>Результаты освоения темы:знает:</p> <p>- совокупность методов, производственных и программно- технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</p> <p>основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из</p>	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: коллоквиум



	растительного сырья умеет: - использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов - выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет: - способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья - навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья - /Лек/						
12.2	Оборудование для дробления, измельчения: мельницы и измельчители. Оборудование для соединения компонентов с целью получения жидких полуфабрикатов: взбивальные машины. Оборудование для формования конфетного жгута: карамелеобкаточная машина, жгутовытягивающая машина./Ср/	5	6	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: собеседование
12.3	Практическая работа/Пр/	5	0,7	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС собеседование
	Раздел 13. Тема 5.4. Оборудование для проведения тепло и массообменных процессов						
13.1	Лекция 13. Оборудование для проведения тепло - и массообменных процессов Краткое содержание: Оборудование для проведения простых тепловых процессов: варочные котлы, temperирующие машины, охлаждающие камеры. Оборудование для выпечки: печи. Результаты освоения темы: знает: - совокупность методов, производственных и программно- технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья - основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет: - использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов - выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства,	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: устный опрос

	находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет: способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья - навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья - /Лек/						
13.2	Оборудование для выпечки:печи./Ср/	5	6	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС:реферат
	Раздел 14.Тема 5.5. Оборудование для фасовки и упаковки продукта						
14.1	Лекция 14 Оборудование для фасовки, упаковки и заправки изделий. Краткое содержание: Принципиальные и конструктивные схемы автоматов для упаковки и фасовки. Устройство, работа и техническая характеристика автоматов. Основы расчета. Принципиальные и конструктивные схемы автоматов для заправки. Результаты освоения темы:знает: - совокупность методов, производственных и программно- технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья умеет: - использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов - выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья владеет: - способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья	5	0,3	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: устный опрос

	- навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья - /Лек/						
14.2	Упаковочные машины, фасовочныеавтоматы. Заверточные автоматы. Укладочные автоматы и машины. /Ср/	5	6	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: собеседование
14.3	<b>Подготовка и проведение экзамена</b>	5	9	0	0	ПК-6,ПК-7	Вид ОС: вопросы для промежуточной аттестации

## **Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий**

### ***Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.***

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

### ***Лекция-дискуссия***

Свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Преподаватель организует обмен мнениями в интервалах между блоками изложения, и может видеть, насколько эффективно студенты используют знания, полученные в ходе обучения.

### ***Технология организации самостоятельной работы***

Организация самостоятельной работы - лично ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи учебного проекта

### ***Технология поиска и отбора информации***

Информационный поиск – процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

### ***Работа в малых группах***

Технология дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

### ***Компьютерная технология обучения***

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета. Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося. При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

После проведения лекционного занятия по той или иной теме дисциплины рекомендуется самостоятельно изучить (проработать) данную

тему на основе основной и дополнительной литературы с внесением соответствующих дополнений (например, схем, рисунков, диаграмм) и

Для успешного освоения теоретического материала студентам рекомендуется уделять повышенное внимание терминологическому аспекту

изучаемой дисциплины. Имеет смысл по мере самостоятельного изучения курса составлять словарь терминов, в который записывать термины. Для более адекватного освоения абстрактных терминов следует использовать конкретные примеры, иллюстрации, раскрывающие суть этих понятий.

Лабораторные работы и практические занятия, как виды учебных занятий, направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Семинар является видом практических занятий.

В процессе лабораторной работы или практического занятия обучающиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ, одно или

несколько практических заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимися лабораторных работ/ практических занятий проводится с целью:

формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся, установленными рабочей программой

дисциплины/ профессионального модуля по конкретным разделам/ темам дисциплин или междисциплинарных курсов;

обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;

совершенствования умений применять полученные знания на практике, реализации единства интеллектуальной и практической деятельности;

развития интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

выработки таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива при решении поставленных задач при освоении общих компетенций.

Полученную в ходе самостоятельной работы дополнительную информацию по изучаемым темам дисциплины целесообразно вносить в соответствующий раздел конспекта лекций, чтобы лекционная тетрадь содержала одновременно две составляющие (лекционный материал и дополнительную информацию по теме).

Подготовка к зачёту/экзамену.

К зачёту/экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

<b>ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</b>
---

#### ***Недостаточный уровень:***

совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор и хранение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья

использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического

регулирования при производстве продуктов питания из растительного сырья

способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования при производстве продуктов питания из растительного сырья

#### ***Пороговый уровень:***

совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение и обработку информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья

использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента при производстве продуктов питания из растительного сырья

способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента при производстве продуктов питания из растительного сырья

#### ***Продвинутый уровень:***

совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку и вывод информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья

использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом при производстве продуктов питания из растительного сырья

способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом при производстве продуктов питания из растительного сырья

#### ***Высокий уровень:***

совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья

использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов

способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья

<b>ПК-7: умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</b>
---

#### ***Недостаточный уровень:***

основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья

выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства продуктов из растительного сырья

навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства продуктов из растительного сырья

#### ***Пороговый уровень:***

основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования технологическими процессами при

производстве продуктов из растительного сырья

выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья

навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья

**Продвинутый уровень:**

основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья

выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья

навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья

**Высокий уровень:**

основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику

обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья

выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья

навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья

**6.2 Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

**Уровень сформированности компетенций**

Результаты освоения	<b>1. Недостаточный: компетенции не сформированы.</b>	<b>2. Пороговый: компетенции сформированы.</b>	<b>3. Продвинутый: компетенции сформированы.</b>	<b>4. Высокий: компетенции сформированы.</b>
<b>Знать:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Уметь:</b>	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
<b>Владеть:</b>	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

### Описание критериев оценивания

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускают ся принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сути дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<b>0 - 59 баллов</b>	<b>60 - 69 баллов</b>	<b>70 - 89 баллов</b>	<b>90 - 100 баллов</b>
<b>Оценка «незачет», «неудовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»</b>	<b>Оценка «зачтено/отлично», «отлично»</b>

#### Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации

<p><b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.</b></p>
<p><b>1. Недостаточный уровень</b></p> <p>основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья</p> <p>совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор и хранение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>
<p><b>2. Пороговый уровень</b></p> <p>основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья</p> <p>совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение и обработку информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>
<p><b>3. Продвинутый уровень</b></p>

основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья
совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку и вывод информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья
<b>4. Высокий уровень</b>
основные принципы и концепции построения систем автоматического регулирования и управления, методику обоснованного выбора систем автоматического регулирования, требования к автоматизированному оборудованию, правила составления
технической документации по применению средств автоматизации и управления технологическими процессами при производстве продуктов из растительного сырья
совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации в технологических процессах при производстве продуктов питания из растительного сырья
<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ УМЕНИЙ: Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений.</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства продуктов из растительного сырья
использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования при производстве продуктов питания из растительного сырья
<b>2. Пороговый уровень</b>
использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента при производстве продуктов питания из растительного сырья
выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья
<b>3. Продвинутый уровень</b>
использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом при производстве продуктов питания из растительного сырья
выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья
<b>4. Высокий уровень</b>
использовать информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов
выбирать оптимальные решения по управлению автоматизированным процессом производства, находить возможные
направления в области автоматизации управления технологическими процессами, разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья
<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ НАВЫКОВ: Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
способность применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования при производстве продуктов питания из растительного сырья
навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства продуктов из растительного сырья
<b>2. Пороговый уровень</b>
способность применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента при производстве продуктов питания из растительного сырья
навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами производства продуктов из растительного сырья
<b>3. Продвинутый уровень</b>



способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом при производстве продуктов питания из растительного сырья
навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья
<b>4. Высокий уровень</b>
навыками выбора оптимальных решений по управлению автоматизированным процессом производства, способностью находить возможные направления в области автоматизации управления технологическими процессами. способностью разрабатывать техническую и проектную документацию по применению и внедрению средств автоматизации производства продуктов из растительного сырья
способностью применять информационные технологии для решения технологических задач при внедрении систем автоматического регулирования, запуска ассортимента, внедрении систем управления технологическим процессом, внедрении нового оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную. Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

<b>Аттестационная оценка по дисциплине</b>	<b>Рейтинговая оценка по дисциплине</b>
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

### **6.3 Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)**

Оценочные средства для устного опроса

Вопросы для собеседования (устного опроса). Часть 1. Вопросы для собеседования по темам 1.1-1.3

1. Машинно-аппаратурная схема производства батончиков. Машины, определяющие производство этого сорта. Назначение, устройство и принцип работы.
2. Машинно-аппаратурная схема производства коротких макаронных изделий.
3. Машинно-аппаратурная схема подачи муки со склада в производство пневмотранспортом. Устройство, принцип действия, технологические параметры.
4. Классификация конвейерных шкафов для окончательной расстойки теста. Шкаф РШВ. Устройство, принцип работы, методика расчета устройства.
5. Классификация дозаторов жидких компонентов. Станчик дозатор жидкости непрерывного действия. Устройство,
9. Машинно-аппаратурная схема подачи муки со склада в производство пневмотранспортом. Устройство, принцип действия, технологические параметры.
10. Классификация просеивателей МПМ-800. Методика расчета просеивателя.
11. Какой из питателей шлюзовой или шнековый следует использовать для аэрозольтранспорта блинной муки, порошкового детского питания?. Устройство и принцип действия. Пояснить их конструкции.
12. Четыре типа схем внутризаводской транспортировки муки со склада в производство при безстаром хранении. Аэрозольтранспорт. Достоинства и недостатки, технологические параметры.
13. Циклон разгрузитель в пневматическом транспорте. Устройство и принцип действия.
14. Станчик дозаторы. Устройство и принцип работы.

Вопросы для собеседования по теме 2.1

1. Машинно-аппаратурная схема производства ржаного формового хлеба. Машины, определяющие

производство этого сорта. Назначение, устройство и принцип работы.

2. Машинно-аппаратурная схема выработки городских булок 0,2 кг. Расчет производительности линии.

Назначение, устройство и принцип работы.

3. Макаронный пресс Б6-ЛПШ-500. Устройство и принцип работы. Расчет производительности и мощности.

4. Макаронные матрицы. Назначение, устройство и принцип работы.

Вопросы для собеседования по теме 2.2

1. Машинно-аппаратурная схема производства батончиков. Назначение, устройство и принцип работы.

2. Машинно-аппаратурная схема производства пшеничного подового хлеба. Назначение, устройство и принцип работы.

3. Классификация закаточных машин. Закаточная машина Т1-ХТ2-3. Назначение, устройство и принцип действия. Методика расчета закаточной машины.

4. Классификация тестомесительных машин. Машина Т1-ХТ2-А. Устройство, принцип действия, методика расчета.

Вопросы для собеседования по теме 2.3

1. Тестоприготовительный агрегат типа Ш32-ХТР. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета. Тестомесительные машины, входящие в агрегат. Устройство месительного органа.

2. Тестоприготовительный агрегат И8-ХТА. Устройство и принцип работы. Расчет производительности и мощноститестомесительной машины. Техничко-экономическая эффективность от внедрения агрегата.

3. Классификация тестоприготовительных агрегатов периодического действия. Агрегат Ш2-ХТК. Устройство, принцип работы, методика расчета.

4. Тестоприготовительный агрегат Ш2-ХТД. Устройство, принцип работы

5. Классификация дрожжеопркидывателей. Дрожжеопркидыватель А2-ХПД (ПО-1). Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета.

Вопросы для собеседования по теме 2.4

1. Классификация тестоделителей. Сравнить устройство тестоделителей А2-ХТН и «Кузбасс» и пояснить их конструкции. Почему они рекомендуются для деления теста из разных сортов муки (ржаной и пшеничной)? Методика расчета тестоделителя.

2. Тестоделитель «Кузбасс». Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета устройства.

3. Классификация тестоделительных машин. Тестоделитель РТ-2М. Устройство и принцип действия. Методика расчета тестоделителей.

4. Классификация тестоделителей. Тестоделитель А2-ХТН. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета устройства.

5. Тестоделитель «Восход ТД-3». Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета устройства.

6. Классификация тестоделителей по способам нагнетания и деления теста. Тестоделитель А2-ХТН. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета устройства.

Вопросы для собеседования по теме 2.5

1. Классификация конвейерных шкафов для окончательной расстойки теста. Шкаф РШВ. Устройство, принцип действия, технологические параметры.

2. Расстойно-печной агрегат. Устройство и принцип работы.

3. Классификация конвейерных шкафов для окончательной расстойки теста. Шкаф РШВ. Устройство, принцип работы, методика расчета устройства.

Вопросы для собеседования по темам 2.6-2.7

1. Печь ФТЛ-2. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета печей.

2. Печь типа ФТЛ. Устройство и принцип работы печей тупикового типа, методика расчета.

3. Расстойно-печной агрегат. Устройство и принцип работы.

4. Печь газовая ШПГ. Назначение, устройство и принцип работы. От каких факторов зависит производительность печи?

5. Полуавтоматическая конвейерная печь G-30. Назначение, устройство и принцип работы. Рассчитать производительность в фальшивой печи.

Вопросы для собеседования по теме 3.1

1. Машинно-аппаратурная схема производства коротких макаронных изделий.

2. Машинно-аппаратурная схема производства ржаного формового хлеба. Машины, определяющие производство этого сорта. Назначение, устройство и принцип работы.

3. Машинно-аппаратурная схема производства пшеничного подового хлеба. Машины, определяющие производство этого

1. Сушилка СПК-4Г-45. Назначение, устройство, принцип действия и методика расчета.

2. Классификация накопителей-стабилизаторов. Накопительный стабилизатор Б6-ЛОВ. Устройство, принцип работы и методика расчета.

3. Классификация сушилок. Сушилка ЦАГ-700. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета сушилок.

4. Классификация сушилок. Сушилка ЛС-2А. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета

сушилок.

5. Вибросмеситель ШВС непрерывного действия. Назначение, устройство и принцип работы.

Вопросы для собеседования по теме 4.1

1. Фасовочно-упаковочный автомат Т1-АПЗД. Назначение, устройство и принцип действия.
2. Фасовочно-упаковочный автомат А5-ЛРБ. Назначение, устройство и принцип действия.
3. Укладчик ДПА тестовых заготовок в формы. Устройство и принцип работы. Его отличительные особенности

отконструкции ДГЛ.

4. Охлаждающий агрегат АОК-2. Назначение, устройство и принцип работы. Расчет производительности АОК-2.

2. 5. Охлаждающая машина КОМ-2 с двумя барабанами. Назначение, устройство и принцип работы. Вывести формулу скорости перемещения карамельного пласта.

6. Охлаждающая машина с одним барабаном для ирисной и карамельной масс. Назначение, устройство и принцип работы. Написать формулу определения плотности ирисной массы.

Вопросы для собеседования по теме 4.2

1. Назначение, область применения классификация автоматов и требования, предъявляемые к нему.

2. Принципиальные и конструктивные схемы автоматов для завертки. Устройство, работа и техническая характеристика автоматов. Основы расчета.

Вопросы для собеседования (устного опроса). Часть 2. Вопросы для собеседования по темам 1.1-1.3

1. Классификация типов склада муки. БХМ и средства бестарной перевозки муки. Автомуковоз — устройство, принцип работы.

2. Классификация емкостей склада бестарного хранения муки. Конструкции, форма, материал, устройства для выгрузки муки из емкостей. Методика расчета емкостей.

Вопросы для собеседования по теме 2.1

1. Глазировочная машина. Назначение, устройство и принцип работы. Расчет производительности машины.

2. Механизованная поточная линия производства отливных помадных глазированных конфет «Буревестник» с автоматической заверткой. Назначение, устройство и принцип работы.

3. Механизованная поточная линия производства отливных глазированных конфет «Маска» с формированием корпусов выпрессованием и автоматической заверткой. Назначение, устройство и принцип работы.

4. Механизованная поточная линия производства формового мармелада. Назначение, устройство и принцип работы.

5. Механизованная поточная линия производства вафель с начинкой «Артек», завернутых в пачки.

6. Механизованная поточная линия производства сахарных сортов печенья «К чаю», завернутого в пачки. Назначение, устройство и принцип работы.

7. Механизованная поточная линия производства завернутого шоколада «Аленка». Назначение, устройство и принцип работы.

8. Механизованная поточная линия производства бисквитно-кремовых тортов. Назначение, устройство и принцип работы.

9. Механизованная поточная линия производства пирожных «Картошка». Назначение, устройство и принцип работы.

10. Механизованная поточная линия производства какао-порошка. Назначение, устройство и принцип работы.

11. Машина Ш5-РПТ для художественной отделки тортов. Назначение, устройство и принцип работы.

12. Машина для нанесения начинки на вафельные листы с двумя валковыми механизмами. Назначение, устройство и принцип работы. Составить формулу производительности машины.

Вопросы для собеседования по теме 2.2-2.3

1. Очистительно-сортировочная машина для какао-бобов. Назначение, устройство и принцип работы.

2. Тестомесильная машина с Z-образными лопастями. Назначение, устройство и принцип работы. Составить формулу определения плотности массы.

3. Дробильно-сортировочная машина с параллельным расположением сит. Назначение, устройство и принцип работы. Рассчитать производительность вертикального ковшового элеватора.

4. Молотковая микромельница. Назначение, устройство и принцип работы.

5. Пятивалцевая мельница. Назначение, устройство и принцип работы. Рассчитать производительность мельницы.

6. Помадовзбивальная машина ШАЕ с охлаждающим шнеком. Назначение, устройство и принцип действия. Составить формулу производительности машины.

7. Трехкамерный взбивальный агрегат К-18 для пастилы и зефира непрерывного действия. Назначение, устройство и принцип работы.

8. Взбивальная машина МВ-60 с вертикальным валом. Назначение, устройство, принцип работы и методика расчета.

9. Зефиrootсадоочная машина. Назначение, устройство и принцип работы. Составить формулу производительности машины.

10. Агрегат ШЗД непрерывного взбивания зефирной массы под давлением. Назначение, устройство и принцип работы.

Вопросы для собеседования по теме 2.4

1. Цепная карамелережущая машина ЛРМ. Назначение, устройство и принцип работы.
2. Жгутовытягиватель ТМ-1. Назначение, устройство и принцип работы. Рассчитать скорость формования карамельного жгута.
2. Роторный центробежный эмульсатор ШЗД. Назначение, устройство и принцип работы.
3. Саморасклад для ориентирования корпусов конфет в ряды. Назначение, устройство и принцип работы.
4. Формующе-заверточный агрегат ИЗЛ. Назначение, устройство и принцип работы.

Темы рефератов

1. Современные технологии и оборудование пищевых производств.
2. Особенности пищевых производств.
3. Структура современного пищевого производства.
4. Оборудование для кондитерского производства.
5. Оборудование бродильных производств.
6. Оборудование для производства хлебопродуктов.
7. Оборудование зерноперерабатывающих предприятий.
8. Оборудование рыбоперерабатывающих предприятий.
9. Повышение пищевой и биологической ценности макаронных изделий.
10. Обеспечение пищевой безопасности продуктов перерабатывающих производств.
11. Современное состояние и перспективы развития макаронной промышленности.
12. Современное состояние и перспективы развития кондитерской промышленности.

Вопросы для коллоквиума №1

Расчет механического транспорта муки, оборудования для подготовки дополнительного сырья к производству и дозаторов сыпучих и жидких компонентов.

Вопросы для коллоквиума №2

Расчет тестомесительных, тестоприготовительных и тесторазделочных машин, машин для расстойки, хлебопекарных печей и механизмов для усадки и посадки тестовых заготовок.

Вопросы для коллоквиума №3

Элементы расчета линий для производства макаронных изделий и макаронных матриц. Расчет основных параметров складов готовой продукции.

Вопросы для коллоквиума №4

Определение производительности и необходимой мощности для привода хлеборезательных машин. Основы расчета оборудования для заправки изделий.

Вопросы для коллоквиума №5

Основы расчета механического транспорта муки и дозаторов. Вопросы для коллоквиума №6

Элементы расчета оборудования для производства кондитерских изделий.

#### **6.4 Оценочные средства промежуточной аттестации.**

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену Часть 1

1. Машинно-аппаратурная схема производства батончиков. Машины, определяющие производство этого сорта. Назначение, устройство и принцип работы.
2. Машинно-аппаратурная схема производства коротких макаронных изделий.
3. Машинно-аппаратурная схема подачи муки со склада в производство пневмотранспортом. Устройство, принцип действия, технологические параметры.
4. Классификация конвейерных шкафов для окончательной расстойки теста. Шкаф РШВ. Устройство, принцип работы, методика расчета устройства.
5. Классификация дозаторов жидких компонентов. Стаканчиковый дозатор жидкости непрерывного действия. Устройство, принцип работы, методика расчета работы.
6. Машинно-аппаратурная схема транспортировки муки аэрозольтранспортом. Назначение, устройство, принцип действия, технологические параметры.
7. Классификация дозаторов муки. Дозатор ХАТ. Назначение, устройство и принцип действия. Методика расчета дозаторов.
8. Классификация дозаторов муки. Ленточный дозатор муки. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета дозатора.
9. Машинно-аппаратурная схема подачи муки со склада в производство пневмотранспортом. Устройство, принцип действия, технологические параметры.
10. Классификация просеивателей МПМ-800. Методика расчета просеивателя.
11. Какой из питателей шлюзовой или шнековый следует использовать для аэрозольтранспорта блинной муки, порошкового детского питания?. Устройство и принцип действия. Пояснить их конструкции.
12. Четыре типа схем внутризаводской транспортировки муки со склада в производство при бестарном хранении. Аэрозольтранспорт. Достоинства и недостатки, технологические параметры.
13. Циклон разгрузитель в пневматическом транспорте. Устройство и принцип действия.
14. Стаканчиковые дозаторы. Устройство и принцип работы.
15. Машинно-аппаратурная схема производства ржаного формового хлеба. Машины, определяющие производство этого сорта. Назначение, устройство и принцип работы.
16. Машинно-аппаратурная схема выработки городских булок 0,2 кг. Расчет производительности линии.

Назначение, устройство и принцип работы.

17. Макаронный пресс Б6-ЛПШ-500. Устройство и принцип работы. Расчет производительности и мощности.
18. Макаронные матрицы. Назначение, устройство и принцип работы.
29. Классификация тестоделительных машин. Тестоделитель РТ-2М. Устройство и принцип действия. Методика расчета тестоделителей.
30. Классификация тестоделителей. Тестоделитель А2-ХТН. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета устройства.
31. Тестоделитель «Восход ТД-3». Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета устройства.
32. Классификация тестоделителей по способам нагнетания и деления теста. Тестоделитель А2-ХТН. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета устройства.
33. Классификация конвейерных шкафов для окончательной расстойки теста. Шкаф РШВ. Устройство, принцип действия, технологические параметры.
34. Расстойно-печной агрегат. Устройство и принцип работы.
35. Классификация конвейерных шкафов для окончательной расстойки теста. Шкаф РШВ. Устройство, принцип работы, методика расчета устройства.
36. Печь ФТЛ-2. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета печей.
37. Печь типа ФТЛ. Устройство и принцип работы печей тупикового типа, методика расчета.
38. Расстойно-печной агрегат. Устройство и принцип работы.
39. Печь газовая ШПГ. Назначение, устройство и принцип работы. От каких факторов зависит производительность печи?
40. Полуавтоматическая конвейерная печь G-30. Назначение, устройство и принцип работы. Рассчитать производительность вафельной печи.
41. Машинно-аппаратурная схема производства коротких макаронных изделий.
42. Машинно-аппаратурная схема производства ржаного формового хлеба. Машины, определяющие производство этого сорта. Назначение, устройство и принцип работы.
43. Машинно-аппаратурная схема производства пшеничного подового хлеба. Машины, определяющие производство этого сорта. Назначение, устройство и принцип работы.
44. Машинно-аппаратурная схема производства длинных макаронных изделий. Назначение, устройство и принцип работы.
45. Машинно-аппаратурная схема производства макарон быстрого приготовления. Назначение, устройство и принцип работы.
46. Машинно-аппаратурная схема автоматической линии выработки макарон с прессом Б6-ЛПШ. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета смесителя.
47. Машинно-аппаратурная схема производства коротких макаронных изделий.
48. Машинно-аппаратурная схема производства длинных макаронных изделий.
49. Машинно-аппаратурная схема производства макарон быстрого приготовления. Назначение, устройство и принцип работы.
50. Машинно-аппаратурная схема производства мелкоштучных изделий. Устройство и принцип работы.
51. Механизмы для резки коротких макаронных изделий, устройство и принцип действия.
52. Макаронные матрицы. Назначение, устройство, основные требования, предъявляемые к ним.
53. Машинно-аппаратурная схема автоматической линии выработки макарон с прессом Б6-ЛПШ. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета смесителя.
54. Машинно-аппаратурная схема линии Б6-ЛМГ выработки макаронных изделий. Устройство и принцип работы.
55. Машинно-аппаратурная схема линии фирмы «Бассано». Назначение, устройство и принцип работы.
56. Штампмашина. Назначение, устройство и принцип действия.
57. Сушилка СПК-4Г-45. Назначение, устройство, принцип действия и методика расчета.
58. Классификация накопителей-стабилизаторов. Накопительный стабилизатор Б6-ЛОВ. Устройство, принцип работы и методика расчета.
59. Классификация сушилок. Сушилка ЦАГ-700. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета сушилок.
60. Классификация сушилок. Сушилка ЛС-2А. Назначение, устройство и принцип работы. Методика расчета сушилок.
61. Вибросмеситель ШВС непрерывного действия. Назначение, устройство и принцип работы.
62. Фасовочно-упаковочный автомат Т1-АПЗД. Назначение, устройство и принцип действия.
63. Фасовочно-упаковочный автомат А5-ЛРБ. Назначение, устройство и принцип действия.
64. Укладчик ДПА тестовых заготовок в формы. Устройство и принцип работы. Его отличительные особенности от конструкции ДГЛ.
65. Охлаждающий агрегат АОК-2. Назначение, устройство и принцип работы. Расчет производительности АОК-2.
66. Охлаждающая машина КОМ-2 с двумя барабанами. Назначение, устройство и принцип работы. Вывести формулу скорости перемещения карамельного пласта.
67. Охлаждающая машина с одним барабаном для ирисной и карамельной масс. Назначение, устройство и принцип работы. Написать формулу определения плотности ирисной массы.
68. Назначение, область применения классификация автоматов и требования, предъявляемые к нему.
69. Принципиальные и конструктивные схемы автоматов для завертки. Устройство, работа и техническая характеристика автоматов. Основы расчета.
70. Классификация дрожжеопрокидывателей. Дрожжеопрокидыватель А2-ХПД (ПО-1). Назначение, устройство

и принцип работы. Методика расчета.

#### Часть 2

1. Классификация типов склада муки. БХМ и средства бестарной перевозки муки. Автомуковоз — устройство, принцип работы.
2. Классификация емкостей склада бестарного хранения муки. Конструкции, форма, материал, устройства для выгрузки муки из емкостей. Методика расчета емкостей.
3. Глазировочная машина. Назначение, устройство и принцип работы. Расчет производительности машины.
4. Механизированная поточная линия производства отливных помадных глазированных конфет «Буревестник» с автоматической заверткой. Назначение, устройство и принцип работы.
5. Механизированная поточная линия производства отливных глазированных конфет «Маска» с формированием корпусов выпрессованием и автоматической заверткой. Назначение, устройство и принцип работы.
27. Механизированная поточная линия производства формового мармелада. Назначение, устройство и принцип работы. Автоматизированная поточная линия производства леденцовой завернутой карамели «Дюшес». Назначение, устройство и принцип работы.
28. Машина ШПФ с шестеренным нагнетателем для формования жгутов из конфетных масс. Назначение, устройство и принцип работы. Вывести формулу производительности шестерённого нагнетателя.
29. Горизонтальная карамелеобкаточная машина КПМ. Назначение, устройство и принцип работы. Рассчитать диаметр поперечного сечения выходного батона.
30. Цепная карамелештампующая машина Ш-3. Назначение, устройство и принцип действия. Составить формулу производительности.
31. Машина для разрезания вафельных пластов. Назначение, устройство и принцип работы.
32. Механизм поперечной резки пастилы. Назначение, устройство и принцип работы.
33. Штамповально-режущий агрегат. Назначение, устройство и принцип работы.
34. Универсальный варочный вакуум-аппарат М-184 с автоматической разгрузкой. Назначение, устройство и принцип работы. Расчет производительности аппарата.
35. Неопрокидывающийся варочный котел 28-А с механической мешалкой. Назначение, устройство и принцип работы. Составить уравнение теплового баланса.
36. Цилиндрическая temperирующая машина-сборник МТ-250. Назначение, устройство и принцип работы.
37. Технологический комплекс ШАС-2. Назначение, устройство и принцип работы. Определить скорость транспортера для охлаждения карамели.
38. Механизированная поточная линия производства завернутого ириса. Назначение, устройство и принцип работы.
39. Роторный центробежный эмульсатор ШЗД. Назначение, устройство и принцип работы.
40. Саморасклад для ориентирования корпусов конфет в ряды. Назначение, устройство и принцип работы.
41. Формующе-заверточный агрегат ИЗЛ. Назначение, устройство и принцип работы.
42. Унифицированный змеевиковый вакуум-аппарат ЗЗ-А с ручной выгрузкой массы. Назначение, устройство и принцип

### 6.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

### 6.6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Занятия на образовательной платформе проходят в виде лекций и практических занятий, изложенных разделах курса. Результаты освоения учебного материала оцениваются по результатам выполненных практических работ, ответов на контрольные вопросы, а также по результатам промежуточной аттестации в виде тестирования по каждой теме (15 вопросов). Итоговая аттестация по курсу проходит в виде итогового тестирования (объем банка вопросов составляет не менее 80).

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей первоначально необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины.

Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку: знакомит с новым учебным материалом; разъясняет учебные элементы, трудные для понимания; систематизирует учебный материал; ориентирует в учебном процессе.

Изучение лекционного материала заключается в следующем:

необходимо внимательно изучить материал лекции;

ознакомиться также с учебным материалом, рекомендуемым по учебнику и учебным пособиям в соответствии темой прочитанной лекции;

при необходимости внесите дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции;

при необходимости записать возможные вопросы, которые вы зададите лектору по материалу изученной лекции; постараться уяснить место изучаемой темы в своей подготовке.

Подготовка по выполнению практической работы

Предварительная подготовка к учебному практическому занятию заключается в изучении теоретического материала, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время выполнения практического занятия включает несколько моментов:

возможное консультирование обучающегося с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;

самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной учебной программой тематики;

обработка, обобщение полученных результатов практической работы проводиться обучающимися

самостоятельно оформляется в виде отчета.

Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа высылается преподавателю.

Форма отчетности может быть печатная, письменная в виде сканов. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении текущего и итогового контроля. Обучающийся, не выполнивший практическую работу к промежуточной аттестации по данной теме недопускается.

Подготовка к тестированию

К текущему и итоговому тестированию необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине.

При подготовке практических работ, при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации обязательно необходимо использовать список основной и дополнительной литературы рекомендуемой по курсу, а также которая имеется в электронных библиотечных системах «Znanium.com» и «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ».

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>7.1.1. Основная литература</b>	
Л.1.1	Антипов С. Т., Журавлев А. В., Панфилов В. А., Шахов С. В. Развитие инженерии техники пищевых технологий [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 448 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/121492">https://e.lanbook.com/book/121492</a>
Л.1.2	Курочкин А.А., Шабурова Г. В. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 363 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=49694">http://znanium.com/catalog/document?id=49694</a>
Л.1.3	Зимняков В. М., Курочкин А.А. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 360 с. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=9293">http://znanium.com/catalog/document?id=9293</a>
Л.1.4	Антипов С. Т., Калашников Г. В., Остриков А. Н., Панфилов В. А. Оборудование для ведения тепломассообменных процессов пищевых технологий [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 460 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/147310">https://e.lanbook.com/book/147310</a>
Л.1.5	Антипов С. Т., Калашников Г. В., Остриков А. Н., Панфилов В. А. Оборудование для ведения механических и гидромеханических процессов пищевых технологий [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 604 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/146884">https://e.lanbook.com/book/146884</a>
Л.1.6	Антипов С. Т., Бредихин С. А., Овсянников В. Ю., Панфилов В. А. Индустриальные технологические комплексы продуктов питания [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 440 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/131008">https://e.lanbook.com/book/131008</a>
<b>7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства</b>	
7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
<b>7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
7.3.4	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
7.3.6	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: <a href="https://gigabaza.ru/">https://gigabaza.ru/</a>
7.3.7	Электронно-библиотечная система "polpred". Режим доступа: <a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a>
7.3.8	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
7.3.9	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	<p>Адрес: 453850, Республика Башкортостан, Мелеузовский р-н, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, аудитория 30 - Лаборатория технологического оборудования</p> <p>Оснащена: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Проектор переносной; Ноутбук; Экран;</p> <p>Лабораторное оборудование и лабораторные установки:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Автомат для разлива молока в пакеты полиэтиленовые емкостью 1л ОРЗ-Е;</li><li>2. Автомат расфасовки мороженого;</li><li>3. Автомат фасовочно-упаковочный ФП;</li><li>4. Автоклав;</li><li>5. Водонагреватель КНЭ-50;</li><li>6. Дозатор сыпучих компонентов Ш2-ХДА;</li><li>7. Измельчитель МИП-11-1;</li><li>8. Котел варочный КПЭ-60;</li><li>9. Леденцово-прокаточная машина;</li><li>10. Машина взбивальная МВ-35М;</li><li>11. Магнитный уловитель;</li><li>12. Мясорубка ММИ-11-1;</li><li>13. Насосы центробежный и молочный ВЗ – ОРА –2;</li><li>14. П/автомат «Порлур»;</li><li>15. Пекарная печь ЭШ-2М;</li><li>16. Пластинчатый транспортер;</li><li>17. Разрыхлитель МРП-11-1;</li><li>18. Разливочный автомат «Пиво охлажденное» АТ-255;</li><li>19. Роликовый транспортер</li><li>20. Расстойный шкаф;</li><li>21. Сокоохладитель ОН – 30 – 2;</li><li>22. Соевая корова СК-20;</li><li>23. Тестомесильная машина ТМ-63М;</li><li>24. Товарные шкальные весы РН-1Ш13;</li><li>25. Установка для перемешивания жидких и маловязких продуктов;</li><li>26. Устройство для измельчения материалов;</li><li>27. Цепной транспортер;</li><li>28. Центрифуга лабораторная.</li></ol> <p>Узлы пищевых машин: матрицы для лапши и макарон; свеколрезная рама с ножами d 298; универсальный привод со сменными механизмами П-11. Модели: картофелеочистительная машина, тестомесильная машина с Z – образными лопастями, шнековый дозатор.</p> <p>Стенды-плакаты в кол-ве 30 шт.</p>
-----	---

## 9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.



**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
Машины и аппараты пищевых производств  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись  
Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
Машины и аппараты пищевых производств  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
Машины и аппараты пищевых производств  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись  
Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
Машины и аппараты пищевых производств  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
Машины и аппараты пищевых производств  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись  
Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
Машины и аппараты пищевых производств  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись

**Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы**

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры  
Машины и аппараты пищевых производств  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись  
Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры  
Машины и аппараты пищевых производств  
Протокол от \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО, должность, ученая степень, звание \_\_\_\_\_ Подпись