

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Граков Федор Николаевич

Должность: Исполняющий обязанности директора Института агроинженерии

Дата подписания: 22.01.2025 15:28:49

Уникальный программный ключ:

654718f63307f684ab957bcdde1f6e02b861463

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

## **ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ**

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директор Института агроинженерии

  
Корнешук Н.Г.

«23» мая 2024 г.

Кафедра «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

Рабочая программа дисциплины

### **Б1.В.ДВ.01.02 МЕХАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ МОЛОКА**

Направление подготовки **35.03.06 Агроинженерия**

Направленность **Технологии и оборудование пищевых и  
перерабатывающих производств**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Челябинск  
2024

Рабочая программа дисциплины «Механизация и технологии переработки молока» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 17.08.2020 г. №1040. Рабочая программа предназначена для подготовки магистра по направлению **35.03.06 Агроинженерия - Технологии и оборудование пищевых и перерабатывающих производств.**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – ассистент Штриккер Л.А.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности»

«15» мая 2024 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой «Технический сервис машин, оборудования и безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук, доцент



А.В. Старунов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией Института агроинженерии

«21» мая 2024 г. (протокол № 5).

Председатель методической комиссии Института агроинженерии ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, доктор педагогических наук, доцент



Н.Г. Корнешук

Директор Научной библиотеки



И.В. Шатрова

## СОДЕРЖАНИЕ

|      |   |    |
|------|---|----|
| 1.   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП   | 4  |
| 1.1. | Цель и задачи дисциплины  | 4  |
| 1.2. | Компетенции и индикаторы их достижений  | 4  |
| 2.   | Место дисциплины в структуре ОПОП   | 4  |
| 3.   | Объем дисциплины и виды учебной работы  | 4  |
| 3.1. | Распределение объема дисциплины по видам учебной работы   | 5  |
| 3.2. | Распределение учебного времени по разделам и темам  | 5  |
| 4.   | Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку   | 7  |
| 4.1. | Содержание дисциплины   | 8  |
| 4.2. | Содержание лекций   | 10 |
| 4.3. | Содержание лабораторных занятий   | 16 |
| 4.4. | Содержание практических занятий   | 16 |
| 4.5. | Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся  | 17 |
| 5.   | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине  | 19 |
| 6.   | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  | 19 |
| 7.   | Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины   | 19 |
| 8.   | Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины   | 20 |
| 9.   | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины  | 20 |
| 10.  | Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | 20 |
| 11.  | Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 21 |
|      | Приложение. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся   | 23 |
|      | Лист регистрации изменений  | 48 |

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический; проектный.

**Цель дисциплины** – сформировать у обучающихся систему профессиональных знаний по механизации основных процессов переработки молока, настройке и регулировке машин и оборудования на оптимальные технологические режимы.

### Задачи дисциплины:

- изучить типовые схемы переработки молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование;
- изучить технологические и эксплуатационные требования к основным видам машин и оборудования для переработки молока, их устройство и принцип действия, правила эксплуатации;
- приобрести умения проводить эффективную эксплуатацию технологического оборудования для переработки молока;
- приобрести навыки настройки и регулировки машин и оборудования на оптимальные технологические режимы.

## 1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ПКР-10. Способен обеспечить эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Формируемые ЗУН |  |
|---|-----------------|--|
| ИД-1 <sub>ПКР-10</sub><br>Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции | знания          | Обучающийся должен знать: типовые схемы переработки молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам машин и оборудования для переработки молока, их устройство и принцип действия, правила эксплуатации – (Б1.В.ДВ.01.02-3.1) |
|   | умения          | Обучающийся должен уметь: проводить эффективную эксплуатацию технологического оборудования для переработки молока – (Б1.В.ДВ.01.02-У.1)  |
|   | навыки          | Обучающийся должен владеть: навыками настройки и регулировки машин и оборудования на оптимальные технологические режимы – (Б1.В.ДВ.01.02-Н.1)  |

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механизация и технологии переработки молока» относится к части формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕТ), 324 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 6, 7, 8 семестрах;
- заочная форма обучения на 3, 4 курсах.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

| Вид учебной работы   | Количество часов        |                           |
|--|-------------------------|---------------------------|
|  | по очной форме обучения | по заочной форме обучения |
| <b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*</b> | <b>142</b>              | <b>38</b>                 |
| <i>Лекции (Л)</i>  | 66                      | 20                        |
| <i>Практические занятия (ПЗ)</i>                                       | 76                      | 18                        |
| <i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i>                                       | –                       | –                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>                         | <b>128</b>              | <b>260</b>                |
| <b>Контроль</b>  | <b>54</b>               | <b>26</b>                 |
| <b>Итого</b>   | <b>324</b>              | <b>324</b>                |

### 3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

#### Очная форма обучения

| № темы  | Наименование разделов и тем  | Всего часов | в том числе       |    |    |    |          |
|---|--|-------------|-------------------|----|----|----|----------|
|   |  |             | контактная работа |    |    | СР | Контроль |
|   |  |             | Л                 | ЛЗ | ПЗ |    |          |
| 1   | 2  | 3           | 4                 | 5  | 6  | 7  | 8        |
| <b>Раздел 1. Механизация и технологии производства питьевого молока и сливок</b>          |  |             |                   |    |    |    |          |
| 1.1   | Введение. Механизация и технологии производства питьевого молока           | 21          | 6                 | -  | 8  | 7  | x        |
| 1.2   | Механизация и технологии производства питьевых сливок и сливочных напитков | 14          | 4                 | -  | 6  | 4  | x        |
| <b>Раздел 2. Механизация и технологии производства кисломолочных напитков и продуктов</b> |  |             |                   |    |    |    |          |
| 2.1   | Механизация и технологии производства кисломолочных напитков               | 17          | 6                 | -  | 6  | 5  | x        |
| 2.2   | Механизация и технологии производства сметаны                              | 14          | 6                 | -  | 4  | 4  | x        |
| 2.3   | Механизация и технологии производства творога и творожных изделий          | 15          | 6                 | -  | 4  | 5  | x        |
| <b>Раздел 3. Механизация и технологии производства сыра</b>                               |  |             |                   |    |    |    |          |
| 3.1   | Механизация и технологии производства твердого сыра                        | 15          | 4                 | -  | 6  | 5  | x        |
| 3.2   | Механизация и технологии производства мягкого сыра                         | 14          | 4                 | -  | 4  | 6  | x        |

|   |   |            |           |   |           |            |           |
|---|---|------------|-----------|---|-----------|------------|-----------|
| 3.3   | Механизация и технологии производства рассольного сыра                                | 18         | 4         | - | 4         | 10         | х         |
| 3.4   | Механизация и технологии производства плавяного сыра                                  | 18         | 4         | - | 4         | 10         | х         |
| Раздел 4. Механизация и технологии производства масла   |   |            |           |   |           |            |           |
| 4.1   | Механизация и технологии производства сливочного масла                                | 16         | 4         | - | 2         | 10         | х         |
| 4.2   | Механизация и технологии производства топленого масла                                 | 18         | 4         | - | 4         | 10         | х         |
| Раздел 5. Механизация и технологии производства мороженого, молочных консервов и переработки вторичного молочного сырья |   |            |           |   |           |            |           |
| 5.1   | Механизация и технология производства мороженого                                      | 18         | 4         | - | 4         | 10         | х         |
| 5.2   | Механизация и технологии производства молочных консервов и продуктов детского питания | 25         | 2         | - | 8         | 15         | х         |
| 5.3   | Механизация и технологии производства казеина и молочного сахара                      | 20         | 4         | - | 4         | 12         | х         |
| 5.4   | Механизация и технологии производства заменителей цельного молока                     | 27         | 4         | - | 8         | 15         | х         |
|   | Контроль  | 54         | х         | х | х         | х          | 54        |
|   | Общая трудоемкость  | <b>324</b> | <b>66</b> | - | <b>76</b> | <b>128</b> | <b>54</b> |

### Заочная форма обучения

| № темы   | Наименование разделов и тем  | Всего часов | в том числе       |    |    |           | контроль |
|--|--|-------------|-------------------|----|----|-----------|----------|
|  |  |             | контактная работа |    |    | СР        |          |
|  |  |             | Л                 | ЛЗ | ПЗ |           |          |
| 1  | 2  | 3           | 4                 | 5  | 6  | 7         | 8        |
| Раздел 1. Механизация и технологии производства питьевого молока и сливок          |  |             |                   |    |    |           |          |
| 1.1.   | Введение. Механизация и технологии производства питьевого молока           | 8           | 1                 | -  | 1  | 6         | х        |
| 1.2.   | Механизация и технологии производства питьевых сливок и сливочных напитков | 11          | 1                 | -  | 1  | 9         | х        |
| Раздел 2. Механизация и технологии производства кисломолочных напитков и продуктов |  |             |                   |    |    |           |          |
| 2.1.   | Механизация и технологии производства кисломолочных напитков               | 44          | 2                 | -  | 2  | 40        | х        |
| 2.2.   | Механизация и технологии производства сметаны                              | 22          | 1                 | -  | 1  | 20        | х        |
| 2.3.   | Механизация и технологии производства творога и творожных изделий          | 29          | 2                 | -  | 2  | <b>25</b> | х        |

| Раздел 3. Механизация и технологии производства сыра  |   |            |           |          |           |            |           |
|---|---|------------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|
| 3.1   | Механизация и технологии производства твердого сыра                                   | 14         | 2         | -        | 2         | 10         | х         |
| 3.2   | Механизация и технологии производства мягкого сыра                                    | 12         | 1         | -        | 1         | 10         | х         |
| 3.3   | Механизация и технологии производства рассольного сыра                                | 32         | 1         | -        | 1         | 30         | х         |
| 3.4   | Механизация и технологии производства плавленого сыра                                 | 22         | 1         | -        | 1         | 20         | х         |
| Раздел 4. Механизация и технологии производства масла   |   |            |           |          |           |            |           |
| 4.1   | Механизация и технологии производства сливочного масла                                | 14         | 2         | -        | 2         | 10         | х         |
| 4.2   | Механизация и технологии производства топленого масла                                 | 22         | 1         | -        | 1         | 20         | х         |
| Раздел 5. Механизация и технологии производства мороженого, молочных консервов и переработки вторичного молочного сырья |   |            |           |          |           |            |           |
| 5.1.  | Механизация и технология производства мороженого                                      | 12         | 1         | -        | 1         | 10         | х         |
| 5.2.  | Механизация и технологии производства молочных консервов и продуктов детского питания | 12         | 2         | -        | -         | 10         | х         |
| 5.3.  | Механизация и технологии производства казеина и молочного сахара                      | 22         | 1         | -        | 1         | 20         | х         |
| 5.4   | Механизация и технологии производства заменителей цельного молока                     | 22         | 1         | -        | 1         | 20         | х         |
|   | Контроль  | 26         | х         | х        | х         | х          | 26        |
|   | Общая трудоемкость  | <b>324</b> | <b>20</b> | <b>-</b> | <b>18</b> | <b>260</b> | <b>26</b> |

#### 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

## 4.1. Содержание дисциплины

### **Раздел 1. Механизация и технологии производства питьевого молока и сливок**

#### **Введение. Механизация и технологии производства питьевого молока**

Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Механическая обработка: сепарирование, гомогенизация, мембранные методы. Тепловая обработка: пастеризация и стерилизация. Типовые схемы производства различных видов питьевого молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сепараторы-молокоочистители, пластинчатые пастеризационно-охладительные установки, пластинчатые охладители, гомогенизаторы, молокоразливочные автоматы и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

#### **Механизация и технологии производства питьевого сливок и сливочных напитков**

Типовые схемы производства сливок и сливочных напитков, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сепараторы-сливкоотделители, ванны нормализации и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

### **Раздел 2. Механизация и технологии производства кисломолочных напитков и продуктов**

#### **Механизация и технологии производства кисломолочных напитков**

Типовые схемы производства различных видов кисломолочных напитков резервуарным и термостатным способами, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Заквасочники, резервуары для сквашивания и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

#### **Механизация и технологии производства сметаны**

Типовые схемы производства сметаны резервуарным и термостатным способами, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сливкосозреватели резервуары, термостатные камеры, автоматы для фасовки сметаны и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

#### **Механизация и технологии производства творога и творожных изделий**

Типовые схемы производства творога и творожных изделий, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Ванны сквашивания творога, пресс-тележки для обезвоживания творожного сгустка, творожные сепараторы, творогоизготовители, охладители творога, автоматы для фасовки творога, экструдеры, глазировочные машины и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.



### **Раздел 3. Механизация и технологии производства сыра**

#### **Механизация и технологии производства твердого сыра**

Типовые схемы производства различных видов твердого сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сыродельные ванны, формовочные аппараты для сыра, прессы для сыра, машины для мойки сыра, машины для обсушки сыра, парафинеры и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

#### **Механизация и технологии производства мягкого сыра**

Типовые схемы производства различных видов мягкого сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

#### **Механизация и технологии производства рассольного сыра**

Типовые схемы производства различных видов рассольного сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

#### **Механизация и технологии производства плавленого сыра**

Типовые схемы производства различных видов плавленого сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Аппараты для плавления сырной массы и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

### **Раздел 4. Механизация и технологии производства масла**

#### **Механизация и технологии производства сливочного масла**

Типовые схемы производства сливочного масла способами сбивания и преобразования высокожирных сливок, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Трубчатые пастеризационные установки, сепараторы для высокожирных сливок, гомогенизаторы для масла, маслоизготовители, маслообрахователи и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

#### **Механизация и технологии производства топленого масла**

Типовые схемы производства топленого масла, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Ванны-плавители и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные техноло-

гические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

## **Раздел 5. Механизация и технологии производства мороженого, молочных консервов и переработки вторичного молочного сырья**

### **Механизация и технологии производства мороженого**

Типовые схемы производства различных видов мороженого, режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Фризеры, закалочные камеры и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

### **Механизация и технологии производства молочных консервов и продуктов детского питания**

Типовые схемы производства сгущенных и сухих молочных продуктов, продуктов детского питания, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Вакуум-выпарные установки, кристаллизаторы-охладители, распылительные сушилки и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

### **Механизация и технологии производства казеина и молочного сахара**

Основные виды вторичного молочного сырья, их состав, свойства и пищевая ценность. Основные направления и способы переработки обезжиренного молока, пахты и сыворотки. Типовые схемы производства казеина и молочного сахара, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Казеинодробилки, сушилки и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

### **Механизация и технологии производства заменителей цельного молока**

Типовые схемы производства различных видов заменителей цельного молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.

## **4.2. Содержание лекций**

### **Очная форма обучения**

| № п/п | Краткое содержание лекций  | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|--|------------------|-------------------------|
| 1.    | Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Механическая обработка: сепарирование, гомогенизация, мембранные методы. Тепловая обработка: пастеризация и сте- | 6                | +                       |

| № п/п | Краткое содержание лекций  | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|--|------------------|-------------------------|
|       | рилизация. Типовые схемы производства различных видов питьевого молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сепараторы-молокоочистители, пластинчатые пастеризационно-охладительные установки, пластинчатые охладители, гомогенизаторы, молокоразливочные автоматы и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция. |                  |                         |
| 2.    | Типовые схемы производства сливок и сливочных напитков, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сепараторы-сливкоотделители, ванны нормализации и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.  | 4                | +                       |
| 3.    | Типовые схемы производства различных видов кисломолочных напитков резервуарным и термостатным способами, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Заквасочники, резервуары для сквашивания и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.  | 6                | +                       |
| 4.    | Типовые схемы производства сметаны резервуарным и термостатным способами, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сливкосозреватели резервуары, термостатные камеры, автоматы для фасовки сметаны и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.  | 6                | +                       |
| 5.    | Типовые схемы производства творога и творожных изделий, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Ванны сквашивания творога, пресс-тележки для обезвоживания творожного сгустка, творожные сепараторы, творогоизготовители, охладители творога, автоматы для фасовки творога, экструдеры, глазировочные машины и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуата-   | 6                | +                       |

| № п/п | Краткое содержание лекций   | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|---|------------------|-------------------------|
|       | ции, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.   |                  |                         |
| 6.    | Типовые схемы производства различных видов твердого сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сыродельные ванны, формовочные аппараты для сыра, прессы для сыра, машины для мойки сыра, машины для обсушки сыра, парафинеры и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция. | 4                | +                       |
| 7.    | Типовые схемы производства различных видов мягкого сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.  | 4                | +                       |
| 8.    | Типовые схемы производства различных видов рассольного сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.  | 4                | +                       |
| 9.    | Типовые схемы производства различных видов плавленого сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Аппараты для плавления сырной массы и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.   | 4                | +                       |
| 10.   | Типовые схемы производства сливочного масла способами сбивания и преобразования высокожирных сливок, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Трубочатые пастеризационные установки, сепараторы для высокожирных сливок, гомогенизаторы для масла, маслоизготовители, маслообрахователи и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации,   | 4                | +                       |

| № п/п | Краткое содержание лекций   | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|---|------------------|-------------------------|
|       | основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.  |                  |                         |
| 11.   | Типовые схемы производства топленого масла, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Ванны-плавители и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.   | 4                | +                       |
| 12.   | Типовые схемы производства различных видов мороженого, режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Фризеры, закалочные камеры и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.  | 4                | +                       |
| 13.   | Типовые схемы производства сгущенных и сухих молочных продуктов, продуктов детского питания, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Вакуум-выпарные установки, кристаллизаторы-охладители, распылительные сушилки и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция.  | 2                | +                       |
| 14.   | Основные виды вторичного молочного сырья, их состав, свойства и пищевая ценность. Основные направления и способы переработки обезжиренного молока, пахты и сыворотки. Типовые схемы производства казеина и молочного сахара, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Казеинодробилки, сушилки и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция. | 4                | +                       |
| 15.   | Типовые схемы производства различных видов заменителей цельного молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Устрой-   | 4                | +                       |

| № п/п | Краткое содержание лекций   | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|---|------------------|-------------------------|
|       | ство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. Настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. Оценка эффективности использования машин и оборудования. Пооперационная технологическая инструкция. |                  |                         |
|       | <b>Итого</b>  | <b>66</b>        | <b>10%</b>              |

### Заочная форма обучения

| № п/п | Краткое содержание лекций  | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|--|------------------|-------------------------|
| 1.    | Цель и задачи дисциплины, основные понятия и определения. Типовые схемы производства различных видов питьевого молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сепараторы-молокоочистители, пластинчатые пастеризационно-охладительные установки, пластинчатые охладители, гомогенизаторы, молокоразливочные автоматы и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. | 1                | +                       |
| 2.    | Типовые схемы производства сливок и сливочных напитков, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сепараторы-сливкоотделители, ванны нормализации и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.   | 1                | +                       |
| 3.    | Типовые схемы производства различных видов кисломолочных напитков резервуарным и термостатным способами, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Заквасочники, резервуары для сквашивания и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.   | 1                | +                       |
| 4.    | Типовые схемы производства сметаны резервуарным и термостатным способами, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сливкосозревательные резервуары, термостатные камеры, автоматы для фасовки сметаны и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.  | 1                | +                       |
| 5.    | Типовые схемы производства творога и творожных изделий, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Ванны сквашивания творога, пресс-тележки для обезвоживания творожного сгустка,   | 2                | +                       |

| № п/п | Краткое содержание лекций   | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|---|------------------|-------------------------|
|       | творожные сепараторы, творогоизготовители, охладители творога, автоматы для фасовки творога, экструдеры, глазировочные машины и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.  |                  |                         |
| 6.    | Типовые схемы производства различных видов твердого сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Сыродельные ванны, формовочные аппараты для сыра, прессы для сыра, машины для мойки сыра, машины для обсушки сыра, парафинеры и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.  | 2                | +                       |
| 7.    | Типовые схемы производства различных видов мягкого сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.   | 2                | +                       |
| 8.    | Типовые схемы производства различных видов рассольного сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.   | 1                | +                       |
| 9.    | Типовые схемы производства различных видов плавленого сыра, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Аппараты для плавления сырной массы и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.  | 1                | +                       |
| 10.   | Типовые схемы производства сливочного масла способами сбивания и преобразования высокожирных сливок, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Трубочатые пастеризационные установки, сепараторы для высокожирных сливок, гомогенизаторы для масла, маслоизготовители, маслообрахователи и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. | 1                | +                       |
| 11.   | Типовые схемы производства топленого масла, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Ванны-плавители и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.  | 1                | +                       |
| 12.   | Типовые схемы производства различных видов мороженого, режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Фризеры, закалочные камеры и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, ос-   | 1                | +                       |

| № п/п | Краткое содержание лекций  | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|--|------------------|-------------------------|
|       | новные режимы работы.  |                  |                         |
| 13.   | Типовые схемы производства сгущенных и сухих молочных продуктов, продуктов детского питания, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Вакуум-выпарные установки, кристаллизаторы-охладители, распылительные сушилки и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.  | 2                | +                       |
| 14.   | Основные виды вторичного молочного сырья, их состав, свойства и пищевая ценность. Основные направления и способы переработки обезжиренного молока, пахты и сыворотки. Типовые схемы производства казеина и молочного сахара, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Казеинодробилки, сушилки и др. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы. | 2                | +                       |
| 15.   | Типовые схемы производства различных видов заменителей цельного молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию. Устройство и принцип действия. Правила эксплуатации, основные режимы работы.   | 1                | +                       |
|       | <b>Итого</b>   | <b>20</b>        | <b>10%</b>              |

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены

#### 4.4. Содержание практических занятий

##### Очная форма обучения

| № п/п | Наименование практических занятий  | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|--|------------------|-------------------------|
| 1.    | Механизация и технология производства пастеризованного и стерилизованного молока | 6                | +                       |
| 2.    | Механизация и технология производства сливок и сливочных напитков                | 4                | +                       |
| 3.    | Механизация и технология производства кисломолочных напитков                     | 6                | +                       |
| 4.    | Механизация и технология производства сметаны                                    | 6                | +                       |
| 5.    | Механизация и технология производства творога и творожных изделий                | 6                | +                       |
| 6.    | Механизация и технология производства твердого сыра                              | 6                | +                       |
| 7.    | Механизация и технология производства мягкого сыра                               | 4                | +                       |



|     |  |           |            |
|-----|--|-----------|------------|
| 8.  | Механизация и технология производства рассольного сыра             | 4         | +          |
| 9.  | Механизация и технология производства плавленого сыра              | 4         | +          |
| 10. | Механизация и технология производства сливочного масла             | 6         | +          |
| 11. | Механизация и технология производства топленого масла              | 4         | +          |
| 12. | Механизация и технология производства мороженого                   | 4         | +          |
| 13. | Механизация и технология производства сгущенного молока            | 4         | +          |
| 14. | Механизация и технология производства сухих молочных продуктов     | 4         | +          |
| 15. | Механизация и технология производства казеина и молочного сахара   | 4         | +          |
| 16. | Механизация и технология производства заменителей цельно-го молока | 4         | +          |
|     | <b>Итого</b>   | <b>76</b> | <b>40%</b> |

### Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование практических занятий  | Количество часов | Практическая подготовка |
|-------|--|------------------|-------------------------|
| 1.    | Определение органолептических и физико-химических свойств пастеризованного молока и сливок | 2                | +                       |
| 2.    | Оценка качества топленого молока   | 2                | +                       |
| 3.    | Оценка качества кисломолочных напитков   | 2                | +                       |
| 4.    | Оценка качества сметаны  | 1                | +                       |
| 5.    | Оценка качества творога  | 1                | +                       |
| 6.    | Определение органолептических свойств твердого сыра  | 2                | +                       |
| 7.    | Определение физико-химических свойств твердого сыра  | 1                | +                       |
| 8.    | Изучение микроструктуры твердого сыра  | 1                | +                       |
| 9.    | Определение органолептических свойств сливочного масла                                     | 2                | +                       |
| 10.   | Определение термоустойчивости сливочного масла   | 1                | +                       |
| 11.   | Определение органолептических свойств сгущенного молока с сахаром                          | 2                | +                       |
| 12.   | Определение физико-химических свойств сгущенного молока с сахаром                          | 1                | +                       |
|       | <b>Итого</b>   | <b>18</b>        | <b>40%</b>              |

## 4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

### 4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

| Виды самостоятельной работы обучающихся** | Количество часов        |                           |
|---|-------------------------|---------------------------|
|   | по очной форме обучения | по заочной форме обучения |
| Подготовка к практическим занятиям        | 19                      | 18                        |
| Подготовка к лабораторным занятиям        | –                       | –                         |
| Выполнение контрольной работы             | –                       | 38                        |

|   |            |            |
|---|------------|------------|
| Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов | 100        | 204        |
| Подготовка к промежуточной аттестации             | 9          |            |
| <b>Итого</b>                                      | <b>128</b> | <b>260</b> |

#### 4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Наименование тем и вопросов   | Количество часов        |                           |
|-------|---|-------------------------|---------------------------|
|       |   | по очной форме обучения | по заочной форме обучения |
| 1.    | Общая характеристика основных процессов производства пастеризованного молока. Машинно-аппаратная схема. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. | 7                       | 10                        |
| 2.    | Общая характеристика процесса сепарирования молока при производстве пастеризованных сливок. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.             | 4                       | 20                        |
| 3.    | Общая характеристика процессов заквашивания и сквашивания кефира. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.                                       | 5                       | 20                        |
| 4.    | Общая характеристика процессов охлаждения и созревания сметаны. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.   | 4                       | 20                        |
| 5.    | Общая характеристика процесса глазирования творожного сырка. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.  | 5                       | 20                        |
| 6.    | Общая характеристика основных процессов производства твердого сыра. Машинно-аппаратная схема. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.           | 11                      | 20                        |
| 7.    | Общая характеристика основных процессов производства мягкого сыра. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.                                      | 10                      | 20                        |
| 8.    | Общая характеристика процесса посолки рассольного сыра. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.   | 10                      | 20                        |
| 9.    | Общая характеристика процесса плавления сырной массы. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.   | 10                      | 20                        |
| 10.   | Общая характеристика основных процессов производства сливочного масла. Машинно-аппаратная схема. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.        | 10                      | 20                        |
| 11.   | Общая характеристика процесса топления масла-сырья. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.   | 10                      | 10                        |

| № п/п | Наименование тем и вопросов   | Количество часов        |                           |
|-------|---|-------------------------|---------------------------|
|       |   | по очной форме обучения | по заочной форме обучения |
| 12.   | Общая характеристика процессов фризирования и закаливания мороженого. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.                                       | 10                      | 15                        |
| 13.   | Общая характеристика основных процессов производства сгущенного молока с сахаром. Машинно-аппаратная схема. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы. | 12                      | 15                        |
| 14.   | Общая характеристика процесса измельчения казеина. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.  | 10                      | 15                        |
| 15.   | Общая характеристика процесса сушки заменителей цельного молока. Средства механизации, их настройка и регулировка на оптимальные технологические режимы.  | 10                      | 15                        |
|       | <b>Итого</b>  | <b>128</b>              | <b>260</b>                |

#### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Механизация и технология переработки молока" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заоч. форм обучения направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиля "Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции" / сост. Шумов А. В.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 6 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/kpsxp/158.pdf>.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Механизация и технология переработки молока" [Электронный ресурс]: для бакалавров направлений подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" профиля "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции" / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 90 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/kpsxp/25.pdf>.

#### **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

#### **7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### **Основная:**

1. Бредихин, С. А. Технологическое оборудование переработки молока / С. А. Бредихин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-507-45217-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262469>.

2. Забодалова, Л. А. Технология цельномолочных продуктов и мороженого : учебное пособие для вузов / Л. А. Забодалова, Т. Н. Евстигнеева. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-47653-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/401996>

### **Дополнительная:**

1. Востроилов, А. В. Основы переработки молока и экспертиза качества молочных продуктов : учебное пособие / А. В. Востроилов, И. Н. Семенова, К. К. Полянский. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 512 с. — ISBN 978-5-98879-127-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/58746>.

2. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства : учебное пособие / Л. Ю. Киселев, Ю. И. Забудский, А. П. Голикова, Н. А. Федосеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1364-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211112>.

3. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока : учебное пособие / В. И. Трухачев, И. В. Капустин, В. И. Будков, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1543-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211304>.

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://ioypray.pdf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://www./biblioclub.ru/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Механизация и технология переработки молока" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заоч. форм обучения направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиля "Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции" / сост. Шумов А. В.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 6 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/kpsxp/158.pdf>.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Механизация и технология переработки молока" [Электронный ресурс]: для бакалавров направлений подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" профиля "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции" / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 90 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/kpsxp/25.pdf>.

## **10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов).

Операционная система Windows XP Home Edition OEM Software, Windows 10 Home Single Language 1.0.63.71; Офисный пакет Microsoft OfficeStd 2019 RUS OLP NL Acdmc; Программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPRo 11.0; КОМПАС 3D v18, КОМПАС 3D v17, КОМПАС 3D v16.

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения**

1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (001).

2. Лаборатория пищевых технологий; Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (272).

### **Помещения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Помещение для самостоятельной работы (149).

### **Перечень оборудования и технических средств обучения**

Аудитория 001. Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя.

Автоклав 013803724 №1 ж2;

Варочный котел 013800747 №8 ж1;

Волчок В2 013800994 №21 ж1;

Измельчитель 013800731 ж1;

Котел пароварочный 013800730 №48 ж1;

Куттер 4РИ35 013800749 №50 ж1;

Печь коптильная 013800729 №65 ж1;

Рем комплект к коптильне 013800937 №97 ж1;

Сепаратор 013800748 №104 ж1;

Фаршмешалка б/у 013800977 №125 ж1;

Центрифуга 013803727 №128 ж1;

Шприц для колбасных изд 013800750 №134 ж1;

Мясорубка «Электа» 016301607 №19 ж2.

Аудитория 272. Посадочные места по числу студентов, рабочее место преподавателя.

Мельница лабораторная ЛМЦ-1;

Прибор для определения объема хлеба ОХЛ;

Пурка ПХ-2 с весами;

Рефрактометр ИРФ;

Тестомесилка ЕТК;

Фотоколориметр КФК-3-01;

Центрифуга;

Электрошкаф СЭШ-3М;

Холодильник Свияга 410;

Шкаф вытяжной ЛАБ-900 ШВ-Н с вентилятором.

Аудитория 149. Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя.  
Компьютер Системный блок;  
Intel® Pentium®  
CPU G630 @ 2.70GHz 2.69 ГГц, 1,70 ГБ ОЗУ, HDD 320 GB, беспроводной сетевой  
адаптер TL-WN781ND;  
Монитор LG FLATRON w2043S;  
Проектор Acer;  
Точка доступа в интернет;  
Коммутатор;  
Экран настенный;  
Мышь, клавиатура проводные.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации  
обучающихся

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины  | 25 |
| 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций  | 26 |
| 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины | 27 |
| 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций   | 27 |
| 4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки  | 27 |
| 4.1.1. Опрос на практическом занятии  | 27 |
| 4.1.2. Тестирование   | 29 |
| 4.1.3. Оценивание контрольной работы  | 31 |
| 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации   | 32 |
| 4.2.1. Зачет  | 32 |
| 4.2.2. Экзамен  | 35 |



## 1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПКР-10. Способен обеспечить эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Формируемые ЗУН  |   |   | Наименование оценочных средств                       |                          |
|---|--|---|---|--|--------------------------|
|   | знания   | умения  | навыки  | Текущая аттестация                                   | Промежуточная аттестация |
| ИД-1 <sub>ПКР-10</sub><br>Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции | Обучающийся должен знать: типовые схемы переработки молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам машин и оборудования для переработки молока, их устройство и принцип действия, правила эксплуатации – (Б1.В.ДВ.01.02-3.1) | Обучающийся должен уметь: проводить эффективную эксплуатацию технологического оборудования для переработки молока – (Б1.В.ДВ.01.02-У.1) | Обучающийся должен владеть: навыками настройки и регулировки машин и оборудования на оптимальные технологические режимы – (Б1.В.ДВ.01.02-Н.1) | 1. Опрос на практическом занятии.<br>2. Тестирование | 1. Экзамен.<br>2. Зачёт  |

## 2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-1ПКР-10. Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

| Показатели оценивания (Формируемые ЗУН) | Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине  |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
|   | Недостаточный уровень   | Достаточный уровень  | Средний уровень   | Высокий уровень  |
| Б1.В.ДВ.01.02-3.1                       | Обучающийся не знает типовые схемы переработки молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам машин и оборудования для переработки молока, их устройство и принцип действия, правила эксплуатации | Обучающийся слабо знает типовые схемы переработки молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам машин и оборудования для переработки молока, их устройство и принцип действия, правила эксплуатации | Обучающийся знает типовые схемы переработки молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам машин и оборудования для переработки молока, их устройство и принцип действия, правила эксплуатации с незначительными ошибками и отдельными проблемами | Обучающийся знает типовые схемы переработки молока, основные режимы технологических процессов, их контроль и регулирование, технологические и эксплуатационные требования к основным видам машин и оборудования для переработки молока, их устройство и принцип действия, правила эксплуатации с требуемой степенью полноты и точности |
| Б1.В.ДВ.01.02-У.1                       | Обучающийся не умеет проводить эффективную эксплуатацию технологического оборудования для переработки молока  | Обучающийся слабо умеет проводить эффективную эксплуатацию технологического оборудования для переработки молока  | Обучающийся умеет проводить эффективную эксплуатацию технологического оборудования для переработки молока с незначительными затруднениями   | Обучающийся умеет проводить эффективную эксплуатацию технологического оборудования для переработки молока  |
| Б1.В.ДВ.01.02-Н.1                       | Обучающийся не владеет навыками настройки и регулировки машин и оборудования на оптимальные технологические режимы  | Обучающийся слабо владеет навыками настройки и регулировки машин и оборудования на оптимальные технологические режимы  | Обучающийся владеет навыками настройки и регулировки машин и оборудования на оптимальные технологические режимы с небольшими затруднениями  | Обучающийся свободно владеет навыками настройки и регулировки машин и оборудования на оптимальные технологические режимы   |

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины**

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Механизация и технология переработки молока" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заоч. форм обучения направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиля "Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции" / сост. Шумов А. В.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 6 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/kpsxp/158.pdf>.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Механизация и технология переработки молока" [Электронный ресурс]: для бакалавров направлений подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" профиля "Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции" / сост. А. В. Шумов; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2015 - 90 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/kpsxp/25.pdf>.

### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций**

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, по дисциплине «Механизация и технологии переработки молока», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### **4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в процессе практической подготовки**

##### **4.1.1. Опрос на практическом занятии**

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки п. 3) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| <b>Оценочные средства</b>   |   |
|---|---|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины  | Код и наименование индикатора компетенции   |
| <p align="center"><b>Типовые задания</b></p> <p>1. Составить технологическую схему производства, список оборудования технологической линии.<br/>                 2. Разработать схему технологической линии производства.<br/>                 3. Выбрать оборудование для производства, привести его настройки на технологический процесс.<br/>                 4. Составить схему размещения оборудования в производственном помещении.<br/>                 5. Описать устройство и принцип действия, правила эксплуатации.</p> <p align="center"><b>Типовые контрольные вопросы</b></p> | ИД-1ПКР-10<br>Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции |

| Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|---|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины   |   |
| 1. В чем заключаются достоинства формовочного аппарата при формовании сыра?<br>2. Что контролируется в процессе прессования сыра на пневматическом прессе?<br>3. Как производят выбор оптимального режима работы сыродельной ванны?<br>4. Какие операции выполняют при сбивании сливок в маслоизготовителе?<br>5. Как повысить качество сбивания масла в маслоизготовителе?<br>6. Что контролируют при топлении масла в ванне-плавителе?<br>7. Какие технологические требования предъявляют к фризерам?<br>8. Каким образом оценивают эффективность работы фризеров?<br>9. Какие параметры работы фризеров настраивают при подготовке к работе?<br>10. Какую функцию выполняет вакуум-выпарная установка при производстве сгущенного молока? |   |

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

| Шкала                        | Критерии оценивания  |
|------------------------------|--|
| Оценка 5 (отлично)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания устройства и принципа действия, правил эксплуатации, настроек и регулировок машин и оборудования для переработки молока на оптимальные технологические режимы;</li> <li>- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul> |
| Оценка 4 (хорошо)            | ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>   |
| Оценка 3 (удовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании устройства и принципа действия, правил эксплуатации, настроек и регулировок машин и оборуду-</li> </ul>  |

| Шкала                             | Критерии оценивания  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | <p>дования для переработки молока на оптимальные технологические режимы, исправленные после наводящих вопросов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.</li> </ul>  |
| Оценка 2<br>(неудовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание учебного материала;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании устройства и принципа действия, правил эксплуатации, настроек и регулировок машин и оборудования для переработки молока на оптимальные технологические режимы, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul> |

#### 4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

| Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции  |
|---|--|
| <p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>   |  |
| <p><b>1. Охлаждение и временное хранение сырого молока обычно проводят...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. в пластинчатых охладителях.</li> <li>2. в пластинчатой пастеризационно-охладительной установке.</li> <li>3. в молочных резервуарах.</li> <li>4. во флягах.</li> </ol> <p><b>2. Главным критерием эффективности работы пастеризационных установок является...</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. высокая производительность оборудования.</li> <li>2. высокая степень уничтожения патогенных микроорганизмов.</li> <li>3. отсутствие растворения механических примесей при нагреве молочного продукта.</li> <li>4. малые габаритные размеры оборудования.</li> </ol> <p><b>3. Какое устройство пластинчатой пастеризационно-охладительной установки обеспечивает настройку температуры пастеризации молока?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бойлер.</li> <li>2. Радиатор.</li> <li>3. Пластинчатый аппарат.</li> <li>4. Перепускной клапан.</li> </ol> <p><b>4. Какую температуру поддерживают в секции пастеризации пластинчатой пастеризационно-охладительной установки при</b></p> | <p>ИД-1ПКР-10</p> <p>Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>производстве пастеризованного молока?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Менее 35°C.</li> <li>2. 35-45°C.</li> <li>3. 72-76°C.</li> <li>4. Более 80°C.</li> </ol> <p><b>5. Какое оборудование используют при производстве и сыра Сулугуни и колбасного копченого сыра?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пневматический пресс.</li> <li>2. Аппарат для чеддеризации.</li> <li>3. Емкость для плавления.</li> <li>4. Коптильная камера</li> </ol> <p><b>6. Какой фактор ускоряет процесс сбивания сливок в маслоизготовителе?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высокая жирность сливок.</li> <li>2. Повышенная скорость сбивания.</li> <li>3. Пониженная температура сбивания.</li> <li>4. Малая подача сливок в маслоизготовитель.</li> </ol> <p><b>7. С какой операции начинают обработку масляного пласта в текстураторе маслоизготовителя?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Промывка водой.</li> <li>2. Продавливание через решетки.</li> <li>3. Удаление воздуха.</li> <li>4. Удаление пахты.</li> </ol> <p><b>8. Где происходит топление сладкосливочного масла?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В ванне-плавителе.</li> <li>2. В ванне-отстойнике.</li> <li>3. В трубчатом пастеризаторе.</li> <li>4. В сепараторе-сливкоотделителе.</li> </ol> <p><b>9. Какой вид сушилки целесообразно использовать для приготовления сухих заквасок?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распылительная.</li> <li>2. Вальцовая.</li> <li>3. Конвейерная.</li> <li>4. Сублимационная.</li> </ol> <p><b>10. Что является рабочим органом распылительной сушилки?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Барабан.</li> <li>2. Вальцы.</li> <li>3. Диск.</li> <li>4. Форсунки.</li> </ol> |  |
|--|--|

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

| Шкала              | Критерии оценивания<br>(% правильных ответов) |
|--------------------|---|
| Оценка 5 (отлично) | 80-100  |
| Оценка 4 (хорошо)  | 70-79   |

| Шкала                          | Критерии оценивания<br>(% правильных ответов) |
|--------------------------------|---|
| Оценка 3 (удовлетворительно)   | 50-69   |
| Оценка 2 (неудовлетворительно) | менее 50                                      |

Тестовые задания, используемые для оценки качества дисциплины с помощью информационных технологий, приведены в РПД: «10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем» - My TestX10.2.

#### 4.1.3. Оценивание контрольной работы

Контрольная работа предусмотрена для заочной формы обучения. Контрольная работа выполняется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам дисциплины. В начале сессии обучающемуся выдаются задания контрольной работы, которую необходимо выполнить к следующей сессии. Варианты индивидуальных заданий представлены в учебно-методической разработке: Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Механизация и технология переработки молока" [Электронный ресурс]: для бакалавров очной и заоч. форм обучения направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиля "Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции" / сост. Шумов А. В.; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 6 с. - Доступ из локальной сети: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/kpsxp/158.pdf>.

| Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции   |
|---|---|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины  |   |
| Разработать технологические инструкции по переработке молока. Отчёт должен содержать следующее:<br>1. Общая схема производства молочной продукции по стадиям.<br>2. Пооперационная технологическая инструкция производства определенного вида продукции из варианта задания контрольной работы (ПТИ).<br>3. Сертификат качества на готовое изделие. | ИД-1ПКР-10<br>Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции |

Контрольная работа оценивается преподавателем оценкой «зачтено», «не зачтено». Критерии оценивания представлены в таблице. Результат контрольной работы выставляется в талон рецензии. В случае выставления оценки «не зачтено» обучающийся обязан в кратчайший срок исправить все отмеченные преподавателем недостатки и сдать контрольную работу на повторную проверку.

| Шкала            | Критерии оценивания   |
|------------------|---|
| Оценка «зачтено» | – хорошее знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины;<br>– правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе) |

|                     |  |
|---------------------|--|
|                     | на вопросы)  |
| Оценка «не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> <li>– пробелы в знаниях основного программного материала;</li> <li>– принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>– ответы не на все вопросы;</li> <li>– не решена задача</li> </ul> |

## 4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1. Зачет

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачет проводится по окончании чтения лекций и выполнения лабораторных (практических) занятий. Зачет принимается преподавателями, проводившими лабораторные (практические) занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике, заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Форма(ы) проведения зачета (*устный опрос по билетам, письменная работа, тестирование и др.*) определяются кафедрой и доводятся до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в секретариате директората зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачет и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачетно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».



Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются заместителем директора института по учебной работе.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения заместителя директора института по учебной работе досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ

### Очная форма обучения

| Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции   |
|---|---|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины  |   |
| <p style="text-align: center;">8 семестр</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные режимы технологических процессов производства мороженого, их контроль и регулирование.</li> <li>2. Технологические и эксплуатационные требования к фризерам.</li> <li>3. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации фризера.</li> <li>4. Настройка и регулировка фризера на оптимальные технологические режимы.</li> <li>5. Оценка эффективности использования фризера.</li> <li>6. Технологические и эксплуатационные требования к закалочным камерам.</li> <li>7. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации закалочной камеры.</li> <li>8. Настройка и регулировка закалочной камеры на оптимальные технологические режимы.</li> <li>9. Оценка эффективности использования закалочной камеры.</li> <li>10. Основные режимы технологических процессов производства сгущенного молока с сахаром, их контроль и регулирование.</li> <li>11. Технологические и эксплуатационные требования к вакуум-выпарным установкам.</li> <li>12. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации вакуум-выпарной установки.</li> <li>13. Настройка и регулировка вакуум-выпарной установки на оптимальные технологические режимы.</li> <li>14. Оценка эффективности использования вакуум-выпарной установки.</li> <li>15. Технологические и эксплуатационные требования к кристаллизаторам-охладителям,</li> <li>16. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации кристаллизаторам-охладителям.</li> </ol> | <p style="text-align: center;">ИД-1<sub>ПКР-10</sub></p> <p>Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> |

| Оценочные средства   |   |
|--|---|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины   | Код и наименование индикатора компетенции |
| <p>17. Настройка и регулировка кристаллизатора-охладителя на оптимальные технологические режимы.</p> <p>18. Основные режимы технологических процессов производства сухого молока, их контроль и регулирование.</p> <p>19. Технологические и эксплуатационные требования к распылительным сушилкам.</p> <p>20. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации распылительной сушилки.</p> <p>21. Настройка и регулировка распылительной сушилки на оптимальные технологические режимы.</p> <p>22. Оценка эффективности использования распылительной сушилки.</p> <p>23. Основные режимы технологических процессов производства казеина, их контроль и регулирование.</p> <p>24. Технологические и эксплуатационные требования к казеинодробилкам.</p> <p>25. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации казеинодробилки.</p> <p>26. Настройка и регулировка казеинодробилки на оптимальные технологические режимы.</p> <p>27. Оценка эффективности использования казеинодробилки.</p> <p>28. Технологические и эксплуатационные требования к сушилкам для казеина.</p> <p>29. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сушилки для казеина.</p> <p>30. Основные режимы технологических процессов производства заменителей цельного молока, их контроль и регулирование.</p> <p>31. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию для производства заменителей цельного молока.</p> <p>32. Оценка эффективности использования машин и оборудования для производства заменителей цельного молока.</p> |   |

### Заочная форма обучения

| Оценочные средства  |  |
|---|--|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины  | Код и наименование индикатора компетенции  |
| <p style="text-align: center;">4 курс</p> <p>1. Основные режимы технологических процессов производства мороженого, их контроль и регулирование.</p> <p>2. Технологические и эксплуатационные требования к фризерам.</p> <p>3. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации фризера.</p> <p>4. Технологические и эксплуатационные требования к закалочным камерам.</p> <p>5. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации закалочной камеры.</p> <p>6. Основные режимы технологических процессов производства сгу-</p> | <p style="text-align: center;">ИД-1ПКР-10</p> <p>Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> |

| Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|---|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины   |   |
| <p>ценного молока с сахаром, их контроль и регулирование.</p> <p>7. Технологические и эксплуатационные требования к вакуум-выпарным установкам.</p> <p>8. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации вакуум-выпарной установки.</p> <p>9. Технологические и эксплуатационные требования к кристаллизаторам-охладителям,</p> <p>10. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации кристаллизаторам-охладителям.</p> <p>11. Основные режимы технологических процессов производства сухого молока, их контроль и регулирование.</p> <p>12. Технологические и эксплуатационные требования к распылительным сушилкам.</p> <p>13. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации распылительной сушилки.</p> <p>14. Основные режимы технологических процессов производства казеина, их контроль и регулирование.</p> <p>15. Технологические и эксплуатационные требования к казеинодробилкам.</p> <p>16. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации казеинодробилки.</p> <p>17. Технологические и эксплуатационные требования к сушилкам для казеина.</p> <p>18. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сушилки для казеина.</p> <p>19. Основные режимы технологических процессов производства заменителей цельного молока, их контроль и регулирование.</p> <p>20. Технологические и эксплуатационные требования к машинам и оборудованию для производства заменителей цельного молока.</p> |   |

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

| Шкала               | Критерии оценивания  |
|---------------------|--|
| Оценка «зачтено»    | знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение инженерной задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы). |
| Оценка «не зачтено» | пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.   |

#### 4.2.2. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной, воспитательной работе и молодежной политике или заместителя директора института по учебной работе не допускается.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в секретариате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в секретариат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится 2 теоретических вопроса и задача. Задача соответствует содержанию заданий типовых расчетов, указанных в методических указаниях (п. 3 ФОС).

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более 6 обучающихся на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных

компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

### Очная форма обучения

| Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции   |
|---|---|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины  |   |
| <p style="text-align: center;">6 семестр</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель и задачи дисциплины «Механизация и технологии переработки молока», основные понятия и определения.</li> <li>2. Основные режимы технологических процессов производства пастеризованного молока, их контроль и регулирование.</li> <li>3. Технологические и эксплуатационные требования к сепараторам-молокоочистителям.</li> <li>4. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сепаратора-молокоочистителя.</li> <li>5. Настройка и регулировка сепаратора-молокоочистителя на оптимальные технологические режимы.</li> <li>6. Оценка эффективности использования сепаратора-молокоочистителя.</li> <li>7. Технологические и эксплуатационные требования к пластинчатым пастеризационно-охладительным установкам.</li> <li>8. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации пластин-</li> </ol> | <p style="text-align: center;">ИД-1<sub>ПКР-10</sub></p> <p>Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> |

| Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции |
|---|---|
| <p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>   |   |
| <p>чатой пастеризационно-охладительной установки.</p> <p>9. Настройка и регулировка пластинчатой пастеризационно-охладительной установки на оптимальные технологические режимы.</p> <p>10. Оценка эффективности использования пластинчатой пастеризационно-охладительной установки.</p> <p>11. Технологические и эксплуатационные требования к гомогенизаторам.</p> <p>12. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации гомогенизатора.</p> <p>13. Настройка и регулировка гомогенизатора на оптимальные технологические режимы.</p> <p>14. Оценка эффективности использования гомогенизатора.</p> <p>15. Технологические и эксплуатационные требования к молокоразливочным автоматам.</p> <p>16. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации молокоразливочного автомата.</p> <p>17. Настройка и регулировка молокоразливочного автомата на оптимальные технологические режимы.</p> <p>18. Оценка эффективности использования молокоразливочного автомата.</p> <p>19. Основные режимы технологических процессов производства пастеризованных сливок, их контроль и регулирование.</p> <p>20. Технологические и эксплуатационные требования к сепараторам-сливкоотделителям.</p> <p>21. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сепаратора-сливкоотделителя.</p> <p>22. Настройка и регулировка сепаратора-сливкоотделителя на оптимальные технологические режимы.</p> <p>23. Оценка эффективности использования сепаратора-сливкоотделителя.</p> <p>24. Технологические и эксплуатационные требования к ваннам нормализации.</p> <p>25. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации ванны нормализации.</p> <p>26. Настройка и регулировка ванны нормализации на оптимальные технологические режимы.</p> <p>27. Оценка эффективности использования ванны нормализации.</p> <p>28. Основные режимы технологических процессов производства кефира, их контроль и регулирование.</p> <p>29. Технологические и эксплуатационные требования к заквасочникам.</p> <p>30. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации заквасочника.</p> <p>31. Технологические и эксплуатационные требования к резервуарам для сквашивания.</p> <p>32. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации резервуара для сквашивания.</p> |   |

| Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|---|
| <p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>  |   |
| <p>33. Настройка и регулировка резервуара для сквашивания на оптимальные технологические режимы.</p> <p>34. Оценка эффективности использования резервуара для сквашивания.</p> <p>35. Основные режимы технологических процессов производства сметаны резервуарным способом, их контроль и регулирование.</p> <p>36. Технологические и эксплуатационные требования к сливкосозревательным резервуарам.</p> <p>37. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сливкосозревательного резервуара.</p> <p>38. Настройка и регулировка сливкосозревательного резервуара на оптимальные технологические режимы.</p> <p>39. Оценка эффективности использования сливкосозревательного резервуара.</p> <p>40. Технологические и эксплуатационные требования к автоматам для фасовки сметаны.</p> <p>41. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации автомата для фасовки сметаны.</p> <p>42. Настройка и регулировка автомата для фасовки сметаны на оптимальные технологические режимы.</p> <p>43. Оценка эффективности использования автомата для фасовки сметаны.</p> <p>44. Основные режимы технологических процессов производства сметаны термостатным способом, их контроль и регулирование.</p> <p>45. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации термостатной камеры.</p> <p>46. Оценка эффективности использования термостатной камеры.</p> <p>47. Основные режимы технологических процессов производства творога традиционным способом, их контроль и регулирование.</p> <p>48. Технологические и эксплуатационные требования к ваннам сквашивания творога.</p> <p>49. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации ванны сквашивания творога.</p> <p>50. Настройка и регулировка ванны сквашивания творога на оптимальные технологические режимы.</p> <p>51. Оценка эффективности использования ванны сквашивания творога.</p> <p>52. Основные режимы технологических процессов производства творога отдельным способом, их контроль и регулирование.</p> <p>53. Технологические и эксплуатационные требования к творожным сепараторам.</p> <p>54. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации творожного сепаратора.</p> <p>55. Настройка и регулировка творожного сепаратора на оптимальные технологические режимы.</p> <p>56. Оценка эффективности использования творожного сепаратора.</p> <p>57. Технологические и эксплуатационные требования к творогоизго-</p> |   |

| Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|---|
| <p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>  |   |
| <p>товителям.</p> <p>58. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации творогоизготовителя.</p> <p>59. Настройка и регулировка творогоизготовителя на оптимальные технологические режимы.</p> <p>60. Оценка эффективности использования творогоизготовителя.</p> <p>61. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации охладителя творога.</p> <p>62. Настройка и регулировка охладителя творога на оптимальные технологические режимы.</p> <p>63. Оценка эффективности использования охладителя творога.</p> <p>64. Технологические и эксплуатационные требования к автоматам для фасовки творога.</p> <p>65. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации автомата для фасовки творога.</p> <p>66. Настройка и регулировка автомата для фасовки творога на оптимальные технологические режимы.</p> <p>67. Оценка эффективности использования автомата для фасовки творога.</p> <p>68. Основные режимы технологических процессов производства глазированных сырков, их контроль и регулирование.</p> <p>69. Технологические и эксплуатационные требования к экструдерам.</p> <p>70. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации экструдера.</p> <p>71. Настройка и регулировка экструдера на оптимальные технологические режимы.</p> <p>72. Оценка эффективности использования экструдера.</p> <p>73. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации глазировочной машины.</p> <p>74. Настройка и регулировка глазировочной машины на оптимальные технологические режимы.</p> <p>75. Оценка эффективности использования глазировочной машины.</p> <p style="text-align: center;">7 семестр</p> <p>1. Цель и задачи дисциплины «Механизация и технологии переработки молока», основные понятия и определения.</p> <p>2. Основные режимы технологических процессов производства твердого сыра, их контроль и регулирование.</p> <p>3. Технологические и эксплуатационные требования к сыродельным ваннам.</p> <p>4. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сыродельной ванны.</p> <p>5. Настройка и регулировка сыродельной ванны на оптимальные технологические режимы.</p> <p>6. Оценка эффективности использования сыродельной ванны.</p> <p>7. Технологические и эксплуатационные требования к формовочным аппаратам для сыра.</p> <p>8. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации формо-</p> |   |



| Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции |
|---|---|
| <p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>   |   |
| <p>вочного аппарата для сыра.</p> <p>9. Настройка и регулировка формовочного аппарата для сыра на оптимальные технологические режимы.</p> <p>10. Оценка эффективности использования формовочного аппарата для сыра.</p> <p>11. Технологические и эксплуатационные требования к прессам для сыра.</p> <p>12. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации пресса для сыра.</p> <p>13. Настройка и регулировка пресса для сыра на оптимальные технологические режимы.</p> <p>14. Оценка эффективности использования пресса для сыра.</p> <p>15. Технологические и эксплуатационные требования к машинам для мойки сыра.</p> <p>16. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации машины для мойки сыра.</p> <p>17. Настройка и регулировка машины для мойки сыра на оптимальные технологические режимы.</p> <p>18. Оценка эффективности использования машины для мойки сыра.</p> <p>19. Технологические и эксплуатационные требования к машинам для обсушки сыра.</p> <p>20. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации машины для обсушки сыра.</p> <p>21. Настройка и регулировка машины для обсушки сыра на оптимальные технологические режимы.</p> <p>22. Оценка эффективности использования машины для обсушки сыра.</p> <p>23. Технологические и эксплуатационные требования к парафинерам.</p> <p>24. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации парафинера.</p> <p>25. Настройка и регулировка парафинера на оптимальные технологические режимы.</p> <p>26. Оценка эффективности использования парафинера.</p> <p>27. Основные режимы технологических процессов производства мягкого сыра, их контроль и регулирование.</p> <p>28. Основные режимы технологических процессов производства рассольного сыра, их контроль и регулирование.</p> <p>29. Основные режимы технологических процессов производства плавленого сыра, их контроль и регулирование.</p> <p>30. Технологические и эксплуатационные требования к аппаратам для плавления сырной массы.</p> <p>31. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации аппарата для плавления сырной массы.</p> <p>32. Настройка и регулировка аппарата для плавления сырной массы на оптимальные технологические режимы.</p> <p>33. Оценка эффективности использования аппарата для плавления сырной массы.</p> |   |

| Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|---|
| <p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>  |   |
| <p>34. Основные режимы технологических процессов производства сливочного масла способом сбивания сливок, их контроль и регулирование.</p> <p>35. Технологические и эксплуатационные требования к трубчатым пастеризационным установкам.</p> <p>36. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации трубчатой пастеризационной установки.</p> <p>37. Настройка и регулировка трубчатой пастеризационной установки на оптимальные технологические режимы.</p> <p>38. Оценка эффективности использования трубчатой пастеризационной установки.</p> <p>39. Технологические и эксплуатационные требования к гомогенизаторам для масла.</p> <p>40. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации гомогенизатора для масла.</p> <p>41. Настройка и регулировка гомогенизатора для масла на оптимальные технологические режимы.</p> <p>42. Оценка эффективности использования гомогенизатора для масла.</p> <p>43. Технологические и эксплуатационные требования к маслоизготовителям.</p> <p>44. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации маслоизготовителя.</p> <p>45. Настройка и регулировка маслоизготовителя на оптимальные технологические режимы.</p> <p>46. Оценка эффективности использования маслоизготовителя.</p> <p>47. Основные режимы технологических процессов производства сливочного масла преобразования высокожирных сливок, их контроль и регулирование.</p> <p>48. Технологические и эксплуатационные требования к сепараторам для высокожирных сливок.</p> <p>49. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сепаратора для высокожирных сливок.</p> <p>50. Настройка и регулировка сепаратора для высокожирных сливок на оптимальные технологические режимы.</p> <p>51. Оценка эффективности использования сепаратора для высокожирных сливок.</p> <p>52. Технологические и эксплуатационные требования к маслообразователям.</p> <p>53. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации маслообразователя.</p> <p>54. Настройка и регулировка маслообразователя на оптимальные технологические режимы.</p> <p>55. Оценка эффективности использования маслообразователя.</p> <p>56. Основные режимы технологических процессов производства топленого масла, их контроль и регулирование.</p> <p>57. Технологические и эксплуатационные требования к ваннам-плавителям.</p> <p>58. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации ванны-плавителя.</p> <p>59. Настройка и регулировка ванны-плавителя на оптимальные тех-</p> |   |

| Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|---|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины |   |
| нологические режимы.<br>60. Оценка эффективности использования ванны-плавителя.  |   |

### Заочная форма обучения

| Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции  |
|--|--|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины   |  |
| <p>3 курс (зимняя сессия)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель и задачи дисциплины «Механизация и технологии переработки молока», основные понятия и определения.</li> <li>2. Основные режимы технологических процессов производства пастеризованного молока, их контроль и регулирование.</li> <li>3. Технологические и эксплуатационные требования к сепараторам-молокоочистителям.</li> <li>4. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сепаратора-молокоочистителя.</li> <li>6. Технологические и эксплуатационные требования к пластинчатым пастеризационно-охладительным установкам.</li> <li>7. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации пластинчатой пастеризационно-охладительной установки.</li> <li>8. Технологические и эксплуатационные требования к гомогенизаторам.</li> <li>9. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации гомогенизатора.</li> <li>10. Технологические и эксплуатационные требования к молокоразливочным автоматам.</li> <li>11. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации молоко-разливочного автомата.</li> <li>12. Основные режимы технологических процессов производства пастеризованных сливок, их контроль и регулирование.</li> <li>13. Технологические и эксплуатационные требования к сепараторам-сливкоотделителям.</li> <li>14. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сепаратора-сливкоотделителя.</li> <li>15. Технологические и эксплуатационные требования к ваннам нормализации.</li> <li>16. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации ванны нормализации.</li> <li>17. Основные режимы технологических процессов производства кефира, их контроль и регулирование.</li> <li>18. Технологические и эксплуатационные требования к заквасочникам.</li> <li>19. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации заквасочника.</li> </ol> | <p>ИД-1ПКР-10</p> <p>Обеспечивает эффективное использование машин и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p> |

| Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|---|
| <p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>  |   |
| <p>20. Технологические и эксплуатационные требования к резервуарам для сквашивания.</p> <p>21. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации резервуара для сквашивания.</p> <p>22. Основные режимы технологических процессов производства сметаны резервуарным способом, их контроль и регулирование.</p> <p>23. Технологические и эксплуатационные требования к сливкосозревательным резервуарам.</p> <p>24. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сливкосозревательного резервуара.</p> <p>25. Технологические и эксплуатационные требования к автоматам для фасовки сметаны.</p> <p>26. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации автомата для фасовки сметаны.</p> <p>27. Основные режимы технологических процессов производства сметаны термостатным способом, их контроль и регулирование.</p> <p>28. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации термостатной камеры.</p> <p>29. Основные режимы технологических процессов производства творога традиционным способом, их контроль и регулирование.</p> <p>30. Технологические и эксплуатационные требования к ваннам сквашивания творога.</p> <p>31. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации ванны сквашивания творога.</p> <p>32. Основные режимы технологических процессов производства творога раздельным способом, их контроль и регулирование.</p> <p>33. Технологические и эксплуатационные требования к творожным сепараторам.</p> <p>34. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации творожного сепаратора.</p> <p>35. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации творогоизготовителя.</p> <p>36. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации охладителя творога.</p> <p>37. Основные режимы технологических процессов производства глазированных сырков, их контроль и регулирование.</p> <p>38. Технологические и эксплуатационные требования к экструдерам.</p> <p>39. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации экструдера.</p> <p>40. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации глазировочной машины.</p> |   |
| <p style="text-align: center;">3 курс (летняя сессия)</p> <p>1. Основные режимы технологических процессов производства твердого сыра, их контроль и регулирование.</p> <p>2. Технологические и эксплуатационные требования к сыродельным ваннам.</p>   |   |

| Оценочные средства   | Код и наименование индикатора компетенции |
|--|---|
| <p>Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины</p>  |   |
| <p>3. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сыродельной ванны.</p> <p>4. Технологические и эксплуатационные требования к формовочным аппаратам для сыра.</p> <p>5. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации формовочного аппарата для сыра.</p> <p>6. Технологические и эксплуатационные требования к прессам для сыра.</p> <p>7. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации пресса для сыра.</p> <p>8. Технологические и эксплуатационные требования к машинам для мойки сыра.</p> <p>9. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации машины для мойки сыра.</p> <p>10. Технологические и эксплуатационные требования к машинам для обсушки сыра.</p> <p>21. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации машины для обсушки сыра.</p> <p>22. Технологические и эксплуатационные требования к парафинам.</p> <p>23. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации парафинера.</p> <p>24. Основные режимы технологических процессов производства мягкого сыра, их контроль и регулирование.</p> <p>25. Основные режимы технологических процессов производства рассольного сыра, их контроль и регулирование.</p> <p>26. Основные режимы технологических процессов производства плавленого сыра, их контроль и регулирование.</p> <p>27. Технологические и эксплуатационные требования к аппаратам для плавления сырной массы.</p> <p>28. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации аппарата для плавления сырной массы.</p> <p>29. Основные режимы технологических процессов производства сливочного масла способом сбивания сливок, их контроль и регулирование.</p> <p>30. Технологические и эксплуатационные требования к трубчатым пастеризационным установкам.</p> <p>31. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации трубчатой пастеризационной установки.</p> <p>32. Технологические и эксплуатационные требования к гомогенизаторам для масла.</p> <p>33. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации гомогенизатора для масла.</p> <p>34. Технологические и эксплуатационные требования к маслоизготовителям.</p> <p>35. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации маслоизготовителя.</p> |   |

| Оценочные средства  | Код и наименование индикатора компетенции |
|---|---|
| Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины  |   |
| <p>36. Основные режимы технологических процессов производства сливочного масла преобразования высокожирных сливок, их контроль и регулирование.</p> <p>37. Технологические и эксплуатационные требования к сепараторам для высокожирных сливок.</p> <p>38. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации сепаратора для высокожирных сливок.</p> <p>39. Технологические и эксплуатационные требования к маслообразователям.</p> <p>40. Устройство и принцип действия, правила эксплуатации маслообразователя.</p> |   |

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

| Шкала                           | Критерии оценивания   |
|---------------------------------|---|
| Оценка 5<br>(отлично)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания устройства и принципа действия, правил эксплуатации, настроек и регулировок машин и оборудования для переработки молока на оптимальные технологические режимы, оценки эффективности их использования;</li> <li>- демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;</li> <li>- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul> |
| Оценка 4<br>(хорошо)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности.</li> </ul>   |
| Оценка 3<br>(удовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов;</li> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании устройства и принципа действия, правил эксплуатации, настроек и регулировок машин и оборудования для переработки молока на оптимальные технологические режимы, оценки эффективности их использования; исправленные после наводящих вопросов;</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и</li> </ul>   |

| Шкала                             | Критерии оценивания  |
|-----------------------------------|--|
|                                   | навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.   |
| Оценка 2<br>(неудовлетворительно) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы;</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;</li> <li>- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании устройства и принципа действия, правил эксплуатации, настроек и регулировок машин и оборудования для переработки молока на оптимальные технологические режимы, оценки эффективности их использования, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.</li> </ul> |

