

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Самарский государственный аграрный университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
доцент И.Н. Гужин

---

« *И.Н. Гужин* » 20 19 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технологическое оборудование при переработке  
молока и мяса**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль: Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции

Название кафедры: Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2019

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование необходимых знаний и основных практических навыков по устройству, теории рабочих процессов, настройке и эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции животноводства.

Задачи дисциплины:

- изучение физико-механических основ технологических процессов, происходящих при работе оборудования технологических линий по переработке молока и мяса;
- освоение современных принципов и методов производства молока и мяса;
- ознакомление с методами подбора оборудования и построения технологических схем.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Технологическое оборудование при переработке молока и мяса» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины учебного плана. Дисциплина изучается в 5 семестре на 3 курсе очной формы обучения, в 6 семестре на 3 курсе и в 7 семестре на 4 курсе заочной формы обучения.

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП).

| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП<br><i>Содержание компетенций</i>   | Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине  |
|-----------------|---|---|
| ПК-4            | <b>способен использовать и эксплуатировать механические и автоматические устройства, технологическое оборудование при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства</b> | <b>ИД-1<sub>ПК-4</sub> Использует и эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве, продукции растениеводства и животноводства.</b><br><b>ИД-2<sub>ПК-4</sub> Использует и эксплуатирует механические и автоматические устройства, технологическое оборудование при хранении продукции растениеводства и животноводства.</b><br><b>ИД-3<sub>ПК-4</sub> Использует и эксплуатирует механические и автоматические устройства, технологическое оборудование при переработке продукции растениеводства и животноводства.</b> |

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

для очной формы обучения

| Вид учебной работы   |   | Трудоёмкость дисциплины |                         | Семестр<br>(кол-во недель в семестре) |
|--|---|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
|  |   | всего часов             | объем контактной работы | 5<br>(18)                             |
| <b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>                      |   | <b>64</b>               | <b>64</b>               | <b>64</b>                             |
| в том числе:   | Лекции  | 28                      | 28                      | 28                                    |
|  | Лабораторные работы   | 36                      | 36                      | 36                                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b> |   | <b>44</b>               | <b>3,45</b>             | <b>44</b>                             |
| СР в семестре:   | Изучение лекционного материала  | 6                       | -                       | 6                                     |
|  | Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами | 16                      | 3,2                     | 16                                    |
|  | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ   | 16                      | -                       | 16                                    |
|  | Зачет   | 6                       | 0,25                    | 6                                     |
| <b>Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)</b>             |   | зачет                   | -                       | зачет                                 |
| <b>Общая трудоёмкость, ч.</b>                                    |   | <b>108</b>              | <b>67,45</b>            | <b>108</b>                            |
| <b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>                      |   | <b>3</b>                | <b>1,8</b>              | <b>3</b>                              |

для заочной формы обучения

| Вид учебной работы   |   | Трудоёмкость дисциплины |                         | Семестр (кол-во недель сессии) |           |
|--|---|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------|
|  |   | всего часов             | объем контактной работы | 6 (3)                          | 7 (3)     |
| <b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>                      |   | <b>12</b>               | <b>12</b>               | <b>8</b>                       | <b>4</b>  |
| в том числе:   | Лекции  | 6                       | 6                       | 4                              | 2         |
|  | Лабораторные работы   | 6                       | 6                       | 4                              | 2         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе:</b> |   | <b>96</b>               | <b>0,85</b>             | <b>64</b>                      | <b>32</b> |
| СР в семестре:   | Изучение лекционного материала  | 20                      | -                       | 14                             | 6         |
|  | чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами | 50                      | 0,6                     | 36                             | 14        |
|  | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ   | 22                      | -                       | 14                             | 8         |
| СР в сессию  | Зачет   | 4                       | 0,25                    | -                              | 4         |
| <b>Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)</b>             |   | зачет                   | -                       | -                              | зачет     |
| <b>Общая трудоёмкость, ч.</b>                                    |   | <b>108</b>              | <b>12,85</b>            | <b>72</b>                      | <b>36</b> |
| <b>Общая трудоёмкость, зачетные единицы</b>                      |   | 3                       | 0,4-                    | 2                              | 1         |

## 4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

| № п./п.      | Тема лекционных занятий  | Трудоём-<br>кость, ч. |
|--------------|--|-----------------------|
| 1.           | Технологическое оборудование для крупного и среднего измельчения мяса  | 4                     |
| 2.           | Технологическое оборудование для тонкого измельчения мяса  | 4                     |
| 3.           | Технологическое оборудование для перемешивания мясного сырья и набивки оболочек в колбасном производстве         | 4                     |
| 4.           | Технологическое оборудование для термической обработки мясных продуктов.   | 4                     |
| 5.           | Технологическое оборудование для хранения, термической обработки и транспортирования молока и молочных продуктов | 4                     |
| 6.           | Технологическое оборудование для очистки молока и разделения его на фракции                                      | 4                     |
| 7.           | Технологическое оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов                                       | 4                     |
| <b>Итого</b> |  | <b>28</b>             |

### для заочной формы обучения

| № п./п.       | Тема лекционных занятий  | Трудоём-<br>кость,ч. |
|---------------|--|----------------------|
| 1.            | Технологическое оборудование для крупного и среднего измельчения мяса  | 2                    |
| 2.            | Технологическое оборудование для термической обработки мясных продуктов  | 2                    |
| 3.            | Технологическое оборудование для хранения, термической обработки и транспортирования молока и молочных продуктов | 2                    |
| <b>Итого:</b> |  | <b>6</b>             |

## 4.3 Тематический план лабораторных работ для очной формы обучения

| № п./п. | Темы лабораторных работ  | Трудоём-<br>кость, ч. |
|---------|--|-----------------------|
| 1       | 2  | 3                     |
| 1       | Изучение конструкции и принципа работы пилы ленточной настольной ПЛН-225   | 2                     |
| 2       | Изучение конструкции и принципа работы электромясорубки МИМ-300  | 2                     |
| 3       | Изучение конструкции и принципа работы фаршемешалки ИПКС-019   | 2                     |
| 4       | Изучение конструкции и принципа работы машины для снятия шкурки со шпика марки ФСШ и машины для пластования шпика марки К6-ФПМ | 2                     |
| 5       | Изучение конструкции и принципа работы куттера вакуумного ИПКС-032Д  | 2                     |
| 6       | Изучение конструкции и принципа работы вакуумного шприца ИПКС  | 2                     |

| 1      | 2  | 3         |
|--------|--|-----------|
| 7      | Изучение конструкции и принципа работы котла пищеварочного КПЭ-60  | 2         |
| 8      | Изучение конструкции и принципа работы дымогенераторов типа ЕЛРО   | 2         |
| 9      | Изучение конструкции и принципа работы универсальной термокамеры КТОМИ-100   | 2         |
| 10     | Изучение конструкции и принципа работы посолочного инъектора ПМ-ФН-05  | 2         |
| 11     | Изучение конструкции и принципа работы мясомассажера УВМ-100   | 2         |
| 12     | Изучение конструкции и принципа работы центробежного насоса для перекачивания молока и шестеренного насоса для вязких молочных продуктов | 2         |
| 13     | Изучение конструкции и принципа работы маслоизготовителей периодического действия  | 2         |
| 14     | Изучение конструкции и принципа работы маслоизготовителей непрерывного действия  | 3         |
| 15     | Изучение конструкции и принципа работы трехцилиндрового, пластинчатого и вакуум-маслообразователей                                       | 2         |
| 16     | Определение энергетических затрат в линии переработки молока   | 2         |
| 1      | 2  | 3         |
| 17     | Изучение конструкции и принципа работы центрифуги периодического действия  | 4         |
| 18     | Изучение конструкции и принципа работы фризера   |           |
| Итого: |  | <b>36</b> |

для заочной формы обучения

| № п./п. | Темы лабораторных работ  | Трудоёмкость, ч. |
|---------|--|------------------|
| 1       | Изучение конструкции и принципа работы вакуумного шприца ИПКС              | 2                |
| 2       | Изучение конструкции и принципа работы универсальной термокамеры КТОМИ-100 | 2                |
| 3       | Изучение конструкции и принципа работы фризера                             | 2                |
| Итого:  |  | <b>6</b>         |

#### 4.4 Тематический план практических занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом*

#### 4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

| № п.п. | Вид самостоятельной работы                          | Название (содержание работы)   | Трудо-емкость, ч |
|--------|---|--|------------------|
| 1.     | Подготовка к лекциям                                | Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий  | 6                |
| 2.     | Самостоятельное изучение теоретического материала   | Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах | 16               |
| 3.     | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ  | 16               |
| 4.     | Подготовка к сдаче зачета                           | Повторение и закрепление изученного материала  | 6                |
| Итого: |   |  | <b>44</b>        |

для заочной формы обучения

| № п.п. | Вид самостоятельной работы                          | Название (содержание работы)   | Трудо-емкость, ч |
|--------|---|--|------------------|
| 1.     | Подготовка к лекциям                                | Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий  | 20               |
| 2.     | Самостоятельное изучение теоретического материала   | Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах | 50               |
| 3.     | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ  | 22               |
| 4.     | Подготовка к сдаче зачета                           | Повторение и закрепление изученного материала  | 4                |
| Итого: |   |  | <b>96</b>        |

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы**

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, выносимые на зачет.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо краткого изучения технологии при переработке молока и мяса, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с выполнением настройки оборудования на заданные режимы работы. В связи с этим, при подготовке к лабораторно-практическим занятиям, особое внимание необходимо уделять теоретическим основам процессов переработки мяса и молока на конкретных машинах, а также методике настройки рабочих органов оборудования для получения заданного продукта.

### **5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса**

При изучении темы «Изучение конструкции и принципа работы куттера вакуумного ИПКС-032Д» особое внимание следует обращать не только на сущность протекающего процесса, но и на подготовку ножей куттера к работе. Необходимо также знать параметры настройки рабочего зазора между чашей и ножами.

При изучении темы «Изучение конструкции и принципа работы универсальной термокамеры КТОМИ-100» необходимо ознакомиться со способами контроля влажности в термокамере, с особенностями расхода щепы для копчения, а также изучить особенности, достоинства и недостатки щепы из древесины разных пород.

### **5.3 Рекомендации по работе с литературой**

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты.

### **5.4 Советы по подготовке к зачету**

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к зачету более внимательно изучить темы с использовани-



ем основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

При подготовке к зачету, рекомендуется заблаговременно получить список вопросов, выносимых на зачет. Для успешной сдачи зачета посещение консультации у преподавателя перед зачетом должно быть обязательным.

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### **6.1. Основная литература:**

6.1.1 Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока: учебное пособие / С.А. Бредихин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 412 с. – [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103138>. [75]

6.1.2. Сысоев, В.Н. Оборудование перерабатывающих производств: практикум / С.А. Толпекин, В.Н. Сысоев. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 174 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rucont.ru/efd/231953>

### **6.2. Дополнительная литература:**

6.2.1. Коротков, В.Г. Технологическое оборудование отрасли [Электронный ресурс] : метод. указания / С.В. Кишкилев, С.П. Василевская, Оренбургский гос. ун- т, В.Г. Коротко. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 72 с. – Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/231719>

6.2.2 Технология и оборудование для производства натурального сыра [Электронный ресурс]: учебник / И. – Раманаускас [и др.]. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 508 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108469>.

6.2.3 Бредихин, С.А. Технологическое оборудование переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Бредихин. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 416 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56603>.

6.2.4 Жигжитов А.В. Учебно-методический комплекс дисциплины "Оборудование и автоматизация переработки продукции животноводства". – Улан-Удэ: ФГОУ ВПО "БГСХА им. В.Р. Филиппова", 2007. – 16 с. <http://window.edu.ru/resource/740/61740>

### **6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:**

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition

tion

6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT

6.3.7. 7 zip (свободный доступ)

#### **6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:**

6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации

6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»

6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации

### **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| № п./п. | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для Самостоятельной работы   |
|---------|--|---|
| 1       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.627.<br><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i> | Учебная аудитория на 52 посадочных места укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер)                                      |
| 2       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.606.<br><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i> | Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)   |
| 3       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.608.<br><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>    | Учебная аудитория на 30 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, парты со скамейкой двухместные, учебная доска, трибуна) и техническими средствами обучения (проектор, экран) |

| № п./п. | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы  | Оснащенность специальных помещений и помещений для Самостоятельной работы  |
|---------|---|--|
| 4       | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.600.<br><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>  | Учебная аудитория на 10 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья)<br>Упаковщик вакуумный ИМ-33; Инъектор посолочный трехгольчатый ПМ-ФН-056; Клипсатор пневматический односторонний КН-3С; Куттер ИПКС – 032Д; Мясомаasseur УВМ – 100; Пила ленточная настольная ПЛН-225; Термодымовая камера КТОМИ-100; Фаршемешалка ИПКС-019; Электромясорубка-волчок МИМ 300; Шкаф жарочный электрический ШЖЭ-0,68 П |
| 5       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.630.<br><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>  | Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна)  |
| 6       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 604 – Лаборатория по оценке качества молока и молочных продуктов.<br><i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i> | Учебная аудитория на 16 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, стол для размещения лабораторного оборудования, шкаф медицинский).  |
| 7       | Помещение для самостоятельной работы, ауд.3310а.<br><i>Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i>   | Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета   |
| 8       | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629.<br><i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i>   | Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: стеллажи, шкаф, стулья аудиторные, столы для размещения лабораторного оборудования, ноутбук Emachines E525 series, ноутбук RoverBook Nautilus Z 500 WH.  |

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторных занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

### **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

#### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Технологическое оборудование при переработке молока и мяса» включает опрос по теме лабораторных работ.

Лабораторная работа

**Тема:** «Изучение конструкции и принципа работы универсальной термокамеры КТОМИ-100»

**Цель:** Закрепить знания, полученные из лекционного курса по заданной теме. Изучить устройство и принцип работы универсальной термокамеры КТОМИ-100.

**Задание:** Выявить характерные особенности универсальной термокамеры КТОМИ-100. Выполнить схему Комплекс термической обработки мясных изделий КТОМИ-100. Проанализировать состав основных рабочих органов универсальной термокамеры КТОМИ 100.

#### *Контрольные вопросы*

1. Каким образом располагается продукция в такой термокамере ?
2. Назовите основные составные части комплекса КТОМИ-100.
3. Каким образом осуществляется термическая обработка продуктов в камере?
4. Назовите порядок работы с регулятором TP8060-M1.
5. Назовите порядок работы при проведении термической обработки продукции.

#### *Методика выполнения*

Каждому обучающемуся выдаются методические указания для выполнения лабораторных работ. Обучающиеся выполняют задание преподавателя. Процесс выполнения не носит соревновательный характер.

Однако, обучающиеся, быстрее справляющиеся с заданием, имеют возможность защитить работу раньше прочих.

***Критерии и шкала оценки лабораторных работ:***

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в схеме машины или установки, знают основные рабочие органы машины, могут определить их расположение, грамотно и аргументировано обосновывают свои ответы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут выполнить схему, путаются в назначении рабочих органов машин, не могут определить их положение, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Зачет по дисциплине проводится по билетам, содержащим два вопроса.

**Пример билета**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Самарский государственный аграрный университет»**

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

(код и наименование направления подготовки/специализация)

«Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции»

профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства

(наименование кафедры)

Дисциплина: Технологическое оборудование при переработке молока и мяса

(наименование дисциплины)

**Билет № 1**

1 Вопрос. Классификация оборудования для измельчения мяса

2 Вопрос. Устройство и принцип действия гидростатического стерилизатора

А9-ФСА

Составитель \_\_\_\_\_ Р.Х. Баймишев

(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.А. Коростелева

(подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

**Перечень вопросов к зачету**

1. Классификация и характеристика предприятий по обработке и переработке мяса.
2. Классификация технологического оборудования по переработке мяса.
3. Классификация оборудования для измельчения мяса.
4. Оборудование для крупного измельчения мяса. Устройство и принцип действия двухкаскадной мясорезательной машины.

5. Оборудование для крупного измельчения мяса. Устройство и принцип работы режущего механизма машины Я2-ФИА.
6. Машины для среднего измельчения мяса. Устройство и принцип работы волчка.
7. От каких факторов зависит степень измельчения мяса на волчке и его производительность.
8. Отличительные особенности волчков большой производительности.
9. Технологическое оборудование для тонкого измельчения мяса. Классификация куттеров.
10. Устройство и принцип работы куттера. Конструктивные особенности вакуумных куттеров.
11. Устройство и принцип действия режущего механизма куттера. От чего зависит степень измельчения фарша на куттере. Мощность привода куттера.
12. Технологическое оборудование для тонкого измельчения мяса. Устройство и принцип действия коллоидной мельницы.
13. Технологическое оборудование для тонкого измельчения мяса. Устройство и принцип действия эмульсатора.
14. Технологическое оборудование для тонкого измельчения мяса. Устройство и принцип действия гомогенизатора для производства мясных консервов.
15. Технологическое оборудование для тонкого измельчения мяса. Устройство и принцип действия дезинтегратора.
16. Технологическое оборудование для перемешивания фарша. Классификация фаршемешалок. Мощность, расходуемая на привод фаршемешалок.
17. Основное и вспомогательное оборудование для наполнения оболочек фаршем. Классификация вытеснителей фарша, применяемых в шприцах.
18. Устройство и принцип работы шприца (гидравлического и шнекового).
19. Устройство и принцип работы шприца (ротационно-лопастного и пневматического).
20. Назначение технологических операций для тепловой обработки мясных продуктов (осадка, обжарка, варка, копчение, охлаждение и сушка).
21. Классификация универсальных термоагрегатов. В чем заключается их принципиальное отличие. Устройство и принцип действия туннельной термокамеры.
22. Сущность процесса копчения продуктов. Требования, предъявляемые к воздушно-дымовой смеси. Устройство и принцип работы дымогенератора.
23. Горячее и холодное копчение колбасных изделий. Устройство и принцип действия стационарной коптильной камеры и автокоптилки.
24. Туннельные и комбинированные термоагрегаты для термической обработки мясных продуктов.
25. Назначение и способы варки мясных продуктов. Оборудование, применяемое для варки мяса и мясных продуктов.
26. Оборудование, применяемое для варки мяса и мясных продуктов. Чаны для варки мясных продуктов.
27. Классификация варочных котлов.
28. Устройство и принцип действия парового варочного котла.
29. Устройство и принцип действия котла пищеварочного электрического КПЭ-100.

30. Устройство и принцип действия электрического пароварочного аппарата и аппарата для пароконтактного нагрева.
31. Стерилизация продуктов. Классификация автоклавов.
32. Устройство и принцип действия вертикального автоклава без противодействия и с противодействием.
33. Устройство и принцип действия установки для стерилизации консервов УСК-1.
34. Устройство и принцип действия гидростатического стерилизатора А9-ФСА.
35. . Техника безопасности при термической обработке колбасных изделий и консервов.
36. Классификация оборудования для учета и взвешивания молока и молочных продуктов. Работа поплавкового и резервуарного молокомеров.
37. Устройство и принцип работы счетчика с овальными шестернями и турбинного расходомера.
38. Оборудование для приемки молока. Устройство и работа поплавкового и резервуарного молокомеров.
39. Оборудование для хранения молока. Резервуары общего назначения. Устройство и принцип работы вертикального резервуара-термоса.
40. Оборудование для хранения молока. Резервуары специального назначения. Устройство и принцип работы резервуара универсального типа.
41. Классификация насосов для перекачивания молока и молочных продуктов. Устройство и принцип работы шлангового насоса.
42. Устройство и принцип работы насосов: мембранного с механическим приводом и шестеренного с внешним зацеплением.
43. Устройство и принцип работы насосов: центробежного, винтового и с эластичным ротором.
44. Классификация технических средств для транспортирования молока и молочных продуктов.
45. Назначение и классификация оборудования для механической обработки молока.
46. Оборудование для удаления из молока механических примесей. Устройство и принцип работы цилиндрического фильтра с одноразовым фильтрующим элементом.
47. Оборудование для удаления из молока механических примесей. Устройство и принцип работы цилиндрического фильтра с многоразовым фильтрующим элементом.
48. Устройство и принцип работы дискового фильтра. Достоинство фильтров по сравнению с центробежными молокоочистителями.
49. Классификация молочных сепараторов и требования, предъявляемые к ним.
50. Устройство и принцип работы сепаратора-сливкоотделителя. Как осуществляется регулировка жирности сливок.
51. Отличительные особенности сепараторов различных типов.
52. Оборудование для ультрафильтрации молочных продуктов. Устройство и принцип работы мембранной установки.

53. Классификация оборудования для дробления жировых шариков (гомогенизаторов). Теоретические основы дробления молочного жира.

54. Устройство и принцип работы двухступенчатого гомогенизатора клапанного типа.

### **8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 2-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время зачета.

Шкала оценивания зачета

| Результат зачета | Критерии оценивания   |
|------------------|---|
| «зачтено»        | Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, касающихся указанного вопроса, подтверждаться фактическими примерами. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. |
| «не зачтено»     | Ответ обучающегося на вопрос содержит неправильные формулировки основных определений, прямо относящихся к вопросу, или обучающийся вообще не может их дать, как и подтвердить свой ответ фактическими примерами. Такой ответ демонстрирует незнание материала дисциплины.   |

### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Технологическое оборудование при переработке молока и мяса» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.



Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета устный – по билетам. Оценка по результатам зачета – «зачтено» и «не зачтено».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

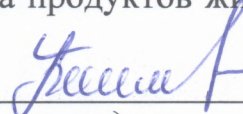
Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

| № п/п | Наименование оценочного средства          | Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций  | Представление оценочного средства в фонде  |
|-------|---|--|--|
| 1     | Опрос по лабораторно-практическим работам | Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски.  | Вопросы по темам / разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторно-практическом занятии |
| 2     | Зачет                                     | Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практико-ориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное на подготовку – 30 мин. | Комплект вопросов к зачету   |

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства», канд. тех. наук, доцент Баймишев Р.Х.

  
\_\_\_\_\_

подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология переработки и экспертиза продуктов животноводства» «24» апреля 2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, доцент Л.А. Коростелева

  
\_\_\_\_\_

подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета


канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева

  
\_\_\_\_\_

подпись

Руководитель ОПОП ВО


канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова

  
\_\_\_\_\_

подпись

Начальник УМУ

канд. тех. наук, доцент С.В. Краснов

  
\_\_\_\_\_

подпись