

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ И.Н. Миколайчик
« 04 » _____ 2019 г.



Рабочая программа дисциплины

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ**

Направление подготовки – 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность программы (профиль) – Хранение и переработка
сельскохозяйственной продукции

Квалификация – Бакалавр

Лесниково
2019

Разработчик (и):

кандидат с.-х. наук, доцент М.Н. Ткаченко М.Н. Ткаченко

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства «04» апрель 2019 г. (протокол №10)

Завкафедрой,

доктор биол. наук, профессор Л.А. Морозова Л.А. Морозова

Одобрена на заседании методической комиссии факультета биотехнологии «04» апреля 2019 г. (протокол № 8)

Председатель методической комиссии факультета,

кандидат с.-х. наук, доцент А.В. Цопанова А.В. Цопанова

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков о классификации, устройстве, особенностях эксплуатации технологического оборудования.

В рамках освоения дисциплины «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- изучение основ теории работы технологического оборудования и освоение методов расчёта основных его параметров;
- изучение принципиальных схем основных типов технологического оборудования для цехов и предприятий различной мощности по переработке сельскохозяйственной продукции;
- реализация технологий переработки продукции растениеводства;
- реализация технологий переработки продукции животноводства.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.В.01 «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

2.2 Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Математика», «Информационные технологии», формирующих следующие компетенции: ОПК-1.

2.3 Результаты обучения по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья», необходимы для успешного освоения дисциплин «Технология хранения, транспортирования и стандартизации сельскохозяйственной продукции».

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

| Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|---|--|
| ПК-4 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья | ИД-1 _{ПК-4} Использует технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; - устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; - настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; - навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств. |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость | |
|--|----------------------|------------------------|
| | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего | 74 | 18 |
| в т.ч. лекции | 28 | 8 |
| лабораторные занятия | 44 | 10 |
| Самостоятельная работа | 70 | 147 |
| в т.ч. курсовой проект | 2/7 семестр | 2/4 курс |
| Промежуточная аттестация: | | |
| зачет | 7 семестр | 4/4 курс |
| экзамен | 36/6 семестр | 9/4 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180/5 ЗЕ | 180/5 ЗЕ |

4.2 Содержание дисциплины

| Наименование раздела учебной дисциплины/ укрупненные темы раздела | Основные вопросы темы | Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час. | | | | | | | | Коды формируемых компетенций |
|---|--|---|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|-----------|------------------------------|
| | | очная форма обучения | | | | заочная форма обучения | | | | |
| | | всего | лекция | ЛЗ | СРС | всего | лекция | ЛЗ | СРС | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | 6 семестр | | | | 4 курс | | | | |
| 1 Общие сведения о технологическом оборудовании | | 10 | 2 | 4 | 4 | 12 | 2 | - | 10 | ПК-4 |
| | 1 Классификация оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья | | + | | + | | + | | + | |
| | 2 Производительность машин и аппаратов для переработки сельскохозяйственного сырья | | + | | + | | | | + | |
| | 3 Основные части технологического оборудования | | | + | + | | + | | + | |
| | 4 Структурные элементы машин | | | + | + | | | | + | |
| | 5 Основные материалы, используемые для производства перерабатывающего оборудования | | + | | + | | + | | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1 | | | | вопросы к экзамену | | | | |
| 2 Оборудование для транспортирования, приёмки и хранения молока | | 8 | 2 | 2 | 4 | 12 | 2 | - | 10 | ПК-4 |
| | 1 Средства для транспортирования молока и молочных продуктов | | + | | + | | + | | + | |
| | 2 Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов | | | + | + | | | | + | |
| | 3 Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов | | + | | + | | + | | + | |
| | 4 Оборудование для хранения молока и молочных продуктов | | + | | + | | + | | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1 | | | | вопросы к экзамену | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----------|----------|----------|--------------------|----------|----------|-----------|------|
| 3 Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов | | 7 | - | 4 | 3 | 8 | 2 | - | 8 | ПК-4 |
| | 1 Оборудование для удаления из молока механических примесей | | | + | + | | + | | + | |
| | 2 Оборудование для разделения и концентрирования молока мембранными методами | | | + | + | | + | | + | |
| | 3 Оборудование для разделения гетерогенных систем | | | + | + | | | | + | |
| | 4 Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов | | | + | + | | + | | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1 | | | | вопросы к экзамену | | | | |
| 4 Оборудование для тепловой обработки молока | | 8 | 2 | 2 | 4 | 12 | | 2 | 10 | ПК-4 |
| | 1 Классификация оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов | | + | | + | | | | + | |
| | 2 Аппараты для охлаждения и нагрева молока | | + | | + | | | | + | |
| | 3 Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов | | | + | + | | | + | + | |
| | 4 Аппараты для стерилизации молочных продуктов | | | + | + | | | + | + | |
| | 5 Установки для вакуум-термической обработки молока | | | + | + | | | | + | |
| Форма контроля | | коллоквиум №1 | | | | вопросы к экзамену | | | | |
| 5 Оборудование для производства сливочного масла | | 4 | - | 2 | 2 | 3 | - | - | 3 | ПК-4 |
| | 1 Оборудование для подготовительных операций | | | + | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для выработки сливочного масла | | | + | + | | | | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2 | | | | вопросы к экзамену | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----------|----------|----------|--------------------|---|---|-----------|------|
| 6 Оборудование для производства творога | | 5 | - | 2 | 3 | 8 | - | - | 8 | ПК-4 |
| | 1 Оборудование для получения и обработки сгустка | | | + | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для охлаждения творога | | | + | + | | | | + | |
| | 3 Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы | | | + | + | | | | + | |
| | 4 Поточно-технологические линии производства творога | | | + | + | | | | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2 | | | | вопросы к экзамену | | | | |
| 7 Оборудование для производства сыра | | 6 | 2 | - | 4 | 8 | - | - | 8 | ПК-4 |
| | 1 Оборудование для производства сырного сырья | | + | | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для формования и прессования сырной массы сырной массы | | + | | + | | | | + | |
| | 3 Оборудование сырохранилищ | | + | | + | | | | + | |
| | 4 Оборудование для производства плавленого сыра | | | | + | | | | + | |
| Форма контроля | | вопросы к коллоквиуму №2 | | | | вопросы к экзамену | | | | |
| 8 Оборудование для производства мороженого и сгущенных молочных продуктов | | 6 | 2 | 2 | 4 | 12 | - | - | 12 | ПК-4 |
| | 1 Оборудование для фрезирования смеси мороженого | | | + | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для закалки мороженого | | | + | + | | | | + | |
| | 3 Поточные технологические линии производства мороженого | | + | | + | | | | + | |
| | 4 Вакуум-выпарные установки | | + | | + | | | | + | |
| | 5 Оборудование для приготовления сахарного сиропа | | + | | + | | | | + | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|---|----------|----------|----------|--------------------|---|----------|-----------|------|
| | 6 Оборудование для охлаждения сгущенного молока | | + | | + | | | | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2 | | | | вопросы к экзамену | | | | |
| 9 Оборудование для производства сухих молочных продуктов | | 8 | 2 | 2 | 4 | 6 | - | - | 6 | ПК-4 |
| | 1 Конструктивно-технологические схемы основных видов сушилок | | + | | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для сушки молока и жидких молочных продуктов | | + | + | + | | | | + | |
| | 3 Оборудование для сушки твердых молочных продуктов | | + | | + | | | | + | |
| Форма контроля | | коллоквиум № 2 | | | | вопросы к экзамену | | | | |
| 10 Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов | | 8 | 2 | 2 | 4 | 16 | - | 2 | 14 | ПК-4 |
| | 1 Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов | | + | | | | | | + | |
| | 2 Оборудование для розлива молока и молочных продуктов в стеклянные бутылки | | | | + | | | + | + | |
| | 3 Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в картонную тару | | | | + | | | + | + | |
| | 4 Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в полиэтиленовые пакеты | | | | + | | | + | + | |
| | 5 Оборудование для упаковывания вязких молочных продуктов | | + | | | | | | + | |
| | 6 Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов | | + | | | | | | + | |
| | 7 Оборудование для фасования сухого молока и сыпучих молочных продуктов | | + | | | | | | + | |
| Форма контроля | | вопросы к экзамену | | | | вопросы к экзамену | | | | |
| Промежуточная аттестация | | экзамен | | | | экзамен | | | | ПК-4 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------|-----------|-----------|------------------|----------|----------|-----------|------|
| Аудиторных и СРС | | 72 | 14 | 22 | 36 | 99 | 6 | 4 | 89 | |
| Экзамен | | 36 | | | | 9 | | | | |
| Всего часов за семестр | | 108 | | | | 108 | | | | |
| 7 семестр | | | | | | 4 курс | | | | |
| 11 Оборудование линий убоя скота и птицы | | 10 | 2 | 2 | 6 | 9 | - | - | 9 | ПК-4 |
| | 1 Способы и оборудование для оглушения животных | | + | | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для транспортирования туш в цехе убоя | | + | | + | | | | + | |
| | 3 Оборудование для сбора крови | | | + | + | | | | + | |
| | 4 Оборудование для съёмки шкур | | | + | + | | | | + | |
| | 5 Оборудование линий убоя и переработки птицы | | + | | + | | | | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3 | | | | вопросы к зачету | | | | |
| 12 Оборудование для измельчения мяса и шпика | | 10 | 2 | 4 | 4 | 11 | - | 2 | 8 | ПК-4 |
| | 1 Классификация оборудования для измельчения мяса и мясопродуктов | | + | | + | | | | + | |
| | 2 Мясорезательные машины и шпигорезки | | + | | + | | | | + | |
| | 3 Волчки | | + | + | + | | | + | + | |
| | 4 Оборудование для тонкого измельчения мясного сырья | | + | + | + | | | + | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3 | | | | вопросы к зачету | | | | |
| 13 Оборудование для перемешивания мясных продуктов | | 8 | 2 | 2 | 4 | 10 | 2 | - | 8 | ПК-4 |
| | 1 Классификация оборудования для перемешивания мясных продуктов | | + | | + | | + | | + | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|----------|----------|----------|------------------|---|----------|----------|------|
| | 2 Перемешивающие устройства | | + | | + | | + | | + | |
| | 3 Фаршемешалки | | + | + | + | | + | | + | |
| | 4 Фаршесмесители | | + | + | + | | + | | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3 | | | | вопросы к зачету | | | | |
| 14 Оборудования для посола мясных продуктов | | 8 | 2 | 2 | 4 | 6 | - | - | 6 | ПК-4 |
| | 1 Оборудование для посола мяса | | + | + | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для массирования мяса | | + | + | + | | | | + | |
| Форма контроля | | коллоквиум №3 | | | | вопросы к зачету | | | | |
| 15 Оборудование для дозирования, наполнения и механического разделения мясопродуктов | | 8 | 2 | 2 | 4 | 8 | | 2 | 6 | ПК-4 |
| | 1 Оборудование для дозирования и наполнения мяса и мясопродуктов | | + | | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для формования котлет и колбасных изделий | | + | + | + | | | + | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №4 | | | | вопросы к зачету | | | | |
| 16 Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов | | 10 | 2 | 4 | 4 | 10 | - | 2 | 8 | ПК-4 |
| | 1 Классификация оборудования для тепловой обработки мясных продуктов | | + | | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов | | + | + | + | | | + | + | |
| | 3 Оборудование для варки мясных продуктов | | + | + | + | | | + | + | |
| | 4 Оборудование для тепловой обработки мясных консервов | | + | | + | | | | + | |
| | 5 Оборудование для холодильной обработки мяса и мясных продуктов | | | + | + | | | | + | |
| Форма контроля | | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №4 | | | | вопросы к зачету | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------|-----------|-----------|------------------|------------|----------|----------|-------------|------|
| 17 Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов | | 10 | 2 | 4 | 4 | 7 | - | - | 7 | ПК-4 |
| | 1 Основные виды тары и материалов для упаковывания мясных продуктов | | + | | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов под вакуумом | | + | + | + | | | | + | |
| | 3 Оборудование для упаковки мясных продуктов в полужесткую тару | | + | | + | | | | + | |
| | 4 Оборудование для упаковывания мясных продуктов в жесткую тару | | + | + | + | | | | + | |
| Форма контроля | | коллоквиум №4 | | | вопросы к зачету | | | | | |
| 18 Оборудование для производства хлеба | | 6 | - | 2 | 4 | 6 | - | - | 6 | ПК-4 |
| | 1 Общие сведения о производстве муки | | | | + | | | | + | |
| | 2 Оборудование хлебопекарных предприятий | | | | + | | | | + | |
| | 3 Тестоприготовительное оборудование | | | + | + | | | | + | |
| | 4 Размещение технологического оборудования на заводах по производству хлеба и хлебобулочных изделий | | | + | + | | | | + | |
| Форма контроля | | вопросы к зачету | | | вопросы к зачету | | | | | |
| Промежуточная аттестация | | зачет | | | зачет | | | | ПК-4 | |
| Курсовой проект | | 27 | | | 27 | 27 | | | 27 | |
| Аудиторных и СРС | | 70 | 14 | 22 | 34 | 66 | 2 | 6 | 58 | |
| Курсовой проект | | 2 | | | | 2 | | | | |
| Зачет | | - | | | | 4 | | | | |
| Всего часов за семестр | | 72 | | | | 72 | | | | |
| Всего часов за весь период | | 180 | | | | 180 | | | | |

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализ и разбор конкретных ситуаций, имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В целом по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» в интерактивной форме проводится 38% аудиторных часов.

| Номер темы | Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии | | | | Всего |
|--|---|------|----------------------|------|-------------|
| | лекции | | лабораторные занятия | | |
| | форма | часы | форма | часы | |
| 1 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 2 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 4 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 7 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 8 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 9 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 10 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 11 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 12 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 13 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 14 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 15 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 16 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| 17 | лекция-презентация | 2 | | | 2 |
| Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов) | | | | | 28 (38%) |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

- 1 Курочкин А.А., Шабурова Г.В., Зимняков В.М. и др. Оборудование перерабатывающих производств. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 363 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=537419>
- 2 Оборудование перерабатывающих производств [Текст]: методические рекомендации к практическим занятиям [для направления подготовки 110900.62 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»] / сост. С. Ю. Гончаров, П.В. Мирошников; Кемеровский ГСХИ. – Кемерово: Изда-

тельство Кемеровского ГСХИ, 2012. - 45 с. – Режим доступа: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=system/files/9_5.pdf

б) перечень дополнительной литературы

3 Архипова Л.В., Топтыгина И.Н., Калачев А.А. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов. – Спб.: Гиорд, 2013. – 600 с. (3)

4 Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. Ч1. Оборудование для уоя и первичной обработки. – М.: Колос, 2001. – 552 с. (55)

5 Шалыгина А.М., Калинина Л.В. Общая технология молока и молочных продуктов. – М.: КолосС, 2004. – 199 с. (25)

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6 Ткаченко М.Н. Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья: методические указания по самостоятельной работе студентов (очная форма обучения), 2019 (на правах рукописи).

7 Ткаченко М.Н. Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья: методические указания для проведения лабораторных работ (заочная форма обучения), 2019 (на правах рукописи).

8 Ткаченко М.Н. Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья: методические указания по самостоятельной работе студентов (очная и заочная форма обучения), 2019 (на правах рукописи).

9 Ткаченко М.Н. Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья: методические указания для выполнения курсового проекта, 2019 (на правах рукописи).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

www.eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;

<http://www.foodprom.ru> – пищевая промышленность

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010

Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008

Kaspersky Endpoint Sekurity лицензия №1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 102, зооинженерный корпус | Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор HitachiCP-R56, копи-устройство Virtualink MimioX-itorPC, компьютер Core 2 Duo 1,8. Документ-камера Aver-Vision 130. Колонки SvenSPS 678 2 18 W |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского | Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студен- |

| | |
|---|--|
| типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, аудитория № 215, зооинженерный корпус | тов. Технические средства обучения: проектор Aser X110, системный блок DEPONeos 230, стационарный экран для проектора |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебно-производственная лаборатория по переработке мяса, аудитория № 125, зооинженерный корпус | Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Лабораторное оборудование: Ваккумный куттер SeydelmannK40 Ultra-v, волчок стандартный SeydelmannWD114, льдогенератор для производства чешуйчатого льда типа SA-85 Маја, вакуумный роторный шприц непрерывного действия HandtmannVF 608 FPA, инъектор PHULEPR 8, массажер PHULEMKR-130, клипсатор KT-MS 2, KERRES – универсальная камера JETSMOKE 1250/1 RET-C |
| Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), компьютерный класс, аудитория №100а, зооинженерный корпус | Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус | Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110а, главный корпус | Специализированная мебель: стеллажи. Сервер IntelXeonE5620, IntelPentium 4 - 7 шт., IntelCore 2 QuadQ 6600 – 3 шт. |

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» представлен в Приложении 1.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий:

лекции, лабораторные занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной вузовской работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Это принесет больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы по изучению материала, обработке, проведению расчетов, систематизации и анализу данных, предложенных для изучения на занятии. Подготовка к занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме и отведенным на него временем, перечнем рекомендованной литературы.

Лабораторные и семинарские занятия являются действенным средством усвоения курса дисциплины «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья». Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам занятий, результатам сдачи коллоквиумов, докладов, а также курсового проекта студент получает допуск к зачету и экзамену.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические материалы:

Ткаченко М.Н. Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья: методические указания для проведения лабораторных работ (очная форма обучения), 2019 (на правах рукописи).

Ткаченко М.Н. Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья: методические указания для проведения лабораторных работ (заочная форма обучения), 2019 (на правах рукописи).

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку курсовых проектов. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, учебной и дополнительной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание курсовых проектов, составление графиков, таблиц, схем;
- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачету и экзамену непосредственно перед ними.

Образовательной программой 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции предусмотрено две промежуточных аттестации по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» в виде устного зачета и письменного экзамена. Зачет и экзамен – заключительная форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить полученные знания, углубить и систематизировать их. Готовясь к зачету и экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных, лабораторных и семинарских занятий, повторить ключевые термины и определения, провести продуктовые расчеты. Для успешного повторения изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За неделю до проведения зачета и экзамена преподаватель сообщает студентам вопросы для сдачи зачета и экзаменационные вопросы, вынесенные для прохождения промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» преподавателем разработаны следующие методические материалы:

1 Ткаченко М.Н. Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья: методические указания по самостоятельной работе студентов (очная и заочная форма обучения), 2019 (на правах рукописи).

2 Ткаченко М.Н. Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья: методические указания для выполнения курсового проекта, 2019 (на правах рукописи).

10 Лист изменений в рабочей программе

Обязательной составляющей частью рабочей программы является лист обновления рабочей программы дисциплины, который расположен в конце рабочей программы (Приложение 2).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра технологии хранения и переработки продуктов животноводства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО СЫРЬЯ**

Направление подготовки – 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность программы (профиль) – Хранение и переработка
сельскохозяйственной продукции

Квалификация – Бакалавр

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» основной образовательной программы 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация (итоговый контроль по данной дисциплине, предусмотренный учебным планом: на очной форме обучения – в 6 и 7 семестрах, на заочной форме – на 4 курсе).

1.4 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» является зачет и экзамен.

2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Контролируемые разделы, темы дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства | | |
|---|--------------------------------|---|--------------------|--------------------------|
| | | текущий контроль | | промежуточная аттестация |
| | | очная форма | заочная форма | |
| 1 Общие сведения о технологическом оборудовании | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1 | вопросы к экзамену | экзамен |
| 2 Оборудование для транспортирования, приёмки и хранения молока | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму № 1 | вопросы к экзамену | |
| 3 Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №1 | вопросы к экзамену | |
| 4 Оборудование для тепловой обработки молока | ПК-4 | коллоквиум №1 | вопросы к экзамену | |
| 5 Оборудование для производства сливочного масла | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2 | вопросы к экзамену | |
| 6 Оборудование для производства творога | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2 | вопросы к экзамену | |
| 7 Оборудование для производства сыра | ПК-4 | вопросы к коллоквиуму №2 | вопросы к экзамену | |
| 8 Оборудование для производства мороженого и сгущенных молочных продуктов | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №2 | вопросы к экзамену | |
| 9 Оборудование для производства сухих молочных продуктов | ПК-4 | коллоквиум №2 | вопросы к экзамену | |
| 10 Оборудование для фасования и упаковывания молока и молочных продуктов | ПК-4 | вопросы к экзамену | вопросы к экзамену | |

| | | | | |
|--|------|--|------------------|-------|
| 11 Оборудование линий убоя скота и птицы | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3 | вопросы к зачету | зачет |
| 12 Оборудование для измельчения мяса и шпика | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3 | вопросы к зачету | |
| 13 Оборудования для перемешивания мясных продуктов | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №3 | вопросы к зачету | |
| 14 Оборудования для посола мясных продуктов | ПК-4 | коллоквиум №3 | вопросы к зачету | |
| 15 Оборудование для дозирования, наполнения, упаковки и механического разделения мясопродуктов | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №4 | вопросы к зачету | |
| 16 Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов | ПК-4 | устный опрос, вопросы к коллоквиуму №4 | вопросы к зачету | |
| 17 Оборудование для упаковки мяса и мясных продуктов | ПК-4 | коллоквиум №4 | вопросы к зачету | |
| 18 Оборудование для производства хлеба | ПК-4 | вопросы к зачету | вопросы к зачету | |

3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

(необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для входного контроля

Входной контроль по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» не проводится.

3.2 Оценочные средства для текущего контроля

3.2.1 Устный опрос (темы №1-3, 5, 6, 8, 11-13, 15-16)

Текущий контроль по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК- 4

Тема 1 Общие сведения о технологическом оборудовании

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Что такое технологический поток? Классификация потоков.
- 2 Что такое аппарат?
- 3 Что такое машина?
- 4 Классификация машин и аппаратов.
- 5 Технические характеристики оборудования.
- 6 Требования к основным материалам, используемым при изготовлении машин.
- 7 Основные части машин.
- 8 Основные детали машин.

Тема 2 Оборудование для транспортирования, приёмки и хранения молока

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Оборудование для транспортирования молока.
- 2 Оборудование приемки молока.
- 3 Оборудование для хранения молока.
- 4 Основные требования к молочным насосам.
- 5 Классификация насосов для перекачивания молока.
- 6 Молокомеры, применяемые при приемке молока на предприятиях.
- 7 Счетчики, применяемые при приемке молока на предприятиях.
- 8 Оборудование для взвешивания молока на предприятиях.
- 9 Оборудование для кратковременного хранения молока.
- 10 Оборудование для длительного хранения молока.

Тема 3 Оборудование для механической обработки молока и молочных продуктов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Оборудование для очистки молока
- 2 Сепаратор для очистки молока
- 3 Сепаратор сливоотделитель
- 4 Оборудование для гомогенизации молока
- 5 Диспергация молочных продуктов

Тема 5 Оборудование для производства сливочного масла

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какими способами вырабатывают сливочное масло?
2. Чем различается выработка масла в маслоизготовителях периодического и непрерывного действия?
3. Для чего маслоизготовители периодического действия оснащаются двухскоростным приводом?
4. В какой части маслоизготовителя непрерывного действия сливки и масляное зерно охлаждаются в наибольшей степени?
5. Как регулируется содержание влаги в масле при выработке его в маслоизготовителях непрерывного и периодического действия?
6. В чем заключается сущность метода преобразования высокожирных сливок в сливочное масло?
7. Как регулируется жирность масла при его получении методом преобразования высокожирных сливок?

Тема 6 Оборудование для производства творога

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- Оборудование для получения и обработки сгустка.
- Оборудование для охлаждения творога.
- Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы.
- Поточно-технологические линии производства творога.

Тема 8 Оборудование для производства мороженого и сгущенных молочных продуктов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Каким образом ограничивается утечка греющего пара из паровой рубашки калоризатора при удалении из нее конденсата?
- 2 Как однокорпусную вакуум-выпарную установку настраивают на непрерывное или периодическое сгущение?
3. Для чего служит и как работает пароотделитель в однокорпусной вакуум-выпарной установке?
- 4 В чем основное различие циркуляционных и пленочных вакуум-выпарных установок?
- 5 Какие технологические параметры оказывают наибольшее влияние на эффективность работы пленочных вакуум-выпарных установок?

Тема 11 Оборудование линий убоя скота и птицы

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Способы и оборудование для оглушения животных
- 2 Оборудование для транспортирования туш в цехе убоя
- 3 Оборудование для сбора крови
- 4 Оборудование для съемки шкур
- 5 Оборудование для разделки туш

Тема 12 Оборудование для измельчения мяса и шпика

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Устройство и принцип действия блокорезки
- 2 Из каких основных узлов состоит шпигорезка?
- 3 Приведите схему устройства режущего механизма.
- 4 Где располагается и из чего состоит подающий механизм шпигорезки?
- 5 Как устроена двухкаскадная мясорезательная машина?
- 6.Каким образом регулируют степень измельчения мяса и шпика в шпигорезках?
- 7 Объясните устройство режущего механизма волчков.
- 8 Опишите конструкцию волчка, принцип действия.
- 9 Для чего предназначен куттер?
- 10 Объясните устройство и принцип действия куттера.
- 11 Как происходит загрузка и выгрузка фарша?
- 12 В чем преимущество вакуумного куттера?
- 13 Как достигается тонкое измельчение фарша?
- 14 Какое количество ножей имеет куттер?
- 15 По какому принципу построены эмульсаторы?
- 16 Устройство гомогенизатора и дезинтегратора.

Тема 13 Оборудования для перемешивания мясных продуктов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Устройство и принцип действия фаршемешалки.
2. Как происходит загрузка и выгрузка сырья?
- 3 Перечислите виды месильных органов.
- 4 Как обеспечивается безопасная работа?
- 5 Чем отличаются рабочие органы фаршемешалок с одним валом от рабочих органов двухвальных фаршемешалок?
- 6 Как осуществляется выгрузка готового продукта в фаршемешалках различного типа?

Тема 15 Оборудование для дозирования, наполнения, упаковки и механического разделения мясопродуктов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Какие шприцы применяют для наполнения колбасных оболочек?
- 2 Какова плотность шприцевания различных колбасных изделий и от чего она зависит?
- 3 Чем принципиально отличается гидравлический шприц-дозировщик от вакуумных шприцев?
- 4 С помощью чего регулируют производительность автомата для производства колбасных изделий?
- 5 Для каких технологических целей используют наполнительные машины?
- 6 Какие вытеснители применяют в колбасных шприцах?
- 7 Как устроены дозирующие и перекручивающие механизмы? Что такое поддерживающий механизм?

Тема 16 Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Классификация оборудования для тепловой обработки мясопродуктов
- 2 Аппараты, воздействующие на продукт теплопередающей средой
- 3 Аппараты с нагревом продукта острым паром, пароводяной, паровоздушной смесью и в потоке горячих дымовых газов
- 5 Аппараты для термообработки колбасных изделий

Ожидаемый результат: В результате освоения указанных тем дисциплины обучающийся должен:

знать:

- устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств;
- назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья;

уметь:

- эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения;

владеть:

- навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования;
- навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ПК-4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.2.2 Коллоквиумы

Текущий контроль по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» проводится в форме коллоквиумов с целью контроля усвоения учебного материала отдельных тем и разделов дисциплины, организованных как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК – 4 Коллоквиум № 1 (по темам 1-4)

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

- 1 Классификация оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья
- 2 Производительность машин и аппаратов для переработки сельскохозяйственного сырья
- 3 Основные части технологического оборудования
- 4 Структурные элементы машин
- 5 Основные материалы, используемые для производства перерабатывающего оборудования
- 6 Средства для транспортирования молока и молочных продуктов
- 7 Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов
- 8 Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов
- 9 Оборудование для хранения молока и молочных продуктов
- 10 Оборудование для удаления из молока механических примесей
- 11 Оборудование для разделения и концентрирования молока мембранными методами
- 12 Оборудование для разделения гетерогенных систем
- 13 Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов
- 14 Классификация оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов
- 15 Аппараты для охлаждения и нагрева молока
- 16 Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов
- 17 Аппараты для стерилизации молочных продуктов
- 18 Установки для вакуум-термической обработки молока

Коллоквиум № 2 (по темам 5-9)

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

- 1 Оборудование для получения и обработки сгустка
- 2 Оборудование для охлаждения творога
- 3 Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы
- 4 Поточно-технологические линии производства творога
- 5 Оборудование для производства сырного сырья
- 10 Оборудование для формования и прессования сырной массы сырной массы

- 11 Оборудование сырохранилищ
- 12 Оборудование для производства плавленого сыра
- 6 Оборудование для фрезирования смеси мороженого
- 7 Оборудование для заправки мороженого
- 8 Поточные технологические линии производства мороженого
- 13 Вакуум-выпарные установки
- 14 Оборудование для приготовления сахарного сиропа
- 15 Оборудование для охлаждения сгущенного молока
- 9 Конструктивно-технологические схемы основных видов сушилок
- 10 Оборудование для сушки молока и жидких молочных продуктов
- 11 Оборудование для сушки твердых молочных продуктов

Коллоквиум № 3 (по темам 11-14)

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

- 1 Способы и оборудование для оглушения животных
- 2 Оборудование для транспортирования туш в цехе убоя
- 3 Оборудование для сбора крови
- 4 Оборудование для съёмки шкур
- 5 Оборудование линий убоя и переработки птицы
- 6 Классификация оборудования для измельчения мяса и мясопродуктов
- 7 Мясорезательные машины и шпигорезки
- 8 Волчки
- 9 Оборудование для тонкого измельчения мясного сырья
- 10 Классификация оборудования для перемешивания мясных продуктов
- 11 Перемешивающие устройства
- 12 Фаршемешалки
- 13 Фаршесмесители
- 14 Оборудование для посола мяса
- 15 Оборудование для массирования мяса

Коллоквиум № 3 (по темам 15-17)

Перечень вопросов для проведения коллоквиума:

- 1 Оборудование для дозирования и наполнения мяса и мясопродуктов
- 2 Оборудование для формования котлет и колбасных изделий
- 3 Классификация оборудования для тепловой обработки мясных продуктов
- 4 Оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов
- 5 Оборудование для варки мясных продуктов
- 6 Оборудование для тепловой обработки мясных консервов
- 7 Оборудование для холодильной обработки мяса и мясных продуктов
- 8 Основные виды тары и материалов для упаковывания мясных продуктов
- 9 Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов под вакуумом
- 10 Оборудование для упаковки мясных продуктов в полужесткую тару
- 11 Оборудование для упаковывания мясных продуктов в жесткую тару

Ожидаемые результаты: Обучающиеся должны:

знать:

- устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств;
- назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья;

уметь:

- эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения;

владеть:

- навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования;
- навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.

Критерии оценки коллоквиумов:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

Компетенция ПК-4 считается сформированной, если по результатам коллоквиума обучающийся получил оценку «удовлетворительно» «хорошо» или «отлично».

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Курсовой проект

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Примерная тематика курсового проекта

- 1 Проектирование технологической линии по производству ливерной колбасы «Новомосковская» мощностью 400 кг/смену.
- 2 Проектирование технологической линии по производству полукопченой колбасы «Краснодарская» мощностью 900 кг/смену
- 3 Проектирование технологической линии по производству колбасы варенокопченой «Любительская» мощностью 1,2 т/смену

- 4 Проектирование технологической линии по производству вареной колбасы «Любительская свиная» мощностью 900 кг/смену
- 5 Проектирование технологической линии по производству студня «Закусочный» мощностью 300 кг/смену
- 6 Проектирование технологической линии по производству сарделек «Говяжьих» мощностью 560 кг/смену
- 7 Проектирование технологической линии по производству сосисок из мяса птицы мощностью 500 кг/смену
- 8 Проектирование технологической линии по производству колбасного хлеба «Чайный» мощностью 270 кг/смену
- 9 Проектирование технологической линии по производству полукопченой колбасы «Свиная» мощностью 450 кг/смену
- 10 Проектирование технологической линии по производству полукопченой колбасы «Одесская» мощностью 800 кг/смену
- 11 Проектирование технологической линии по производству колбасного хлеба из мяса птицы «Славянский» мощностью 250 кг/смену
- 12 Проектирование технологической линии по производству ливерной колбасы «Обыкновенная» мощностью 280 кг/смену.
- 13 Проектирование технологической линии по производству вареной фаршированной колбасы «Языковая» мощностью 30 кг/смену
- 14 Проектирование технологической линии по производству сосисок «Любительские» мощностью 1000 кг/смену
- 15 Проектирование технологической линии по производству полукопченой колбасы из конины «Домашняя» мощностью 300 кг/смену
- 16 Проектирование технологической линии по производству сосисок «Сливочные» мощностью 700 кг/смену
- 17 Проектирование технологической линии по производству вареной колбасы из мяса птицы мощностью 900 кг/смену
- 18 Проектирование технологической линии по производству колбасы «Молочная» мощностью 820 кг/смену
- 19 Проектирование технологической линии по производству сырокопченой колбасы «Свиная» мощностью 680 кг/смену
- 20 Проектирование технологической линии по производству варено-копченой колбасы «Сервелат Губернский» мощностью 800 кг/смену
- 21 Проектирование технологической линии по производству хинкали «Сухумские» мощностью 300 кг/смену
- 22 Проектирование технологической линии по производству зельца «Ассорти» мощностью 200 кг/смену
- 23 Проектирование технологической линии по производству вареной колбасы из мяса птицы мощностью 1000 кг/смену
- 24 Проектирование технологической линии по производству сарделек из мяса птицы мощностью 650 кг/смену
- 25 Проектирование технологической линии по производству зельца «Столовый» мощностью 300 кг/смену
- 26 Проектирование технологической линии по производству вареной фаршированной колбасы «Слоенная» мощностью 200 кг/смену
- 27 Проектирование технологической линии по производству шпикачек «Москворецкие» мощностью 330 кг/смену

- 28 Проектирование технологической линии по производству вареной колбасы «Русская» мощностью 810 кг/смену
- 29 Проектирование технологической линии по производству вареной колбасы «Докторская» мощностью 2,5 т/смену
- 30 Проектирование технологической линии по производству полукопченой колбасы «Краснодарская» мощностью 900 кг/смену

Ожидаемые результаты: Обучающиеся должны:

знать:

- устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств;

- назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья;

уметь:

- эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

- настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения;

владеть:

- навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования;

- навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.

Шкала оценивания курсового проекта

| Оценка | Критерии |
|---------------------|--|
| «Отлично» | <p>Знает назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.</p> <p>Умеет эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения.</p> <p>Владеет навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.</p> |
| «Хорошо» | <p>Знает не в полном объеме назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.</p> <p>Умеет не в полном объеме эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения.</p> <p>Владеет не в полном объеме навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.</p> |
| «Удовлетворительно» | <p>Знает назначение, некоторую классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и некоторые основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.</p> <p>Умеет эксплуатировать некоторое технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения.</p> |

| | |
|-----------------------|--|
| | <p>тельного и животного происхождения.</p> <p>Владеет некоторыми навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.</p> |
| «Неудовлетворительно» | <p>Не знает назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.</p> <p>Не умеет эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; - настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения.</p> <p>Не владеет навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.</p> |

Компетенция ПК-4 считается сформированной, если по результатам курсового проекта обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично».

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» проводится в виде зачета и экзамена с целью определения уровня знаний и умений обучающихся.

Образовательной программой 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции предусмотрено проведение зачета и экзамена по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающихся к прохождению промежуточной аттестации (зачета и экзамена) осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся пользуются конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (экзамена) по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья»

1. Классификация оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья
2. Производительность машин и аппаратов для переработки сельскохозяйственного сырья
3. Основные части технологического оборудования
4. Структурные элементы машин
5. Основные материалы, используемые для производства перерабатывающего оборудования
6. Средства для транспортирования молока и молочных продуктов
7. Насосы для перекачивания молока и молочных продуктов
8. Оборудование для учета и взвешивания молока и молочных продуктов
9. Оборудование для хранения молока и молочных продуктов
10. Оборудование для удаления из молока механических примесей
11. Оборудование для разделения и концентрирования молока мембранными методами
12. Оборудование для разделения гетерогенных систем

13. Оборудование для гомогенизации молока и молочных продуктов
14. Классификация оборудования для тепловой обработки молока и молочных продуктов
15. Аппараты для охлаждения и нагрева молока
16. Оборудование для пастеризации молока и молочных продуктов
17. Аппараты для стерилизации молочных продуктов
18. Установки для вакуум-термической обработки молока
19. Оборудование для подготовительных операций
20. Оборудование для выработки сливочного масла
21. Оборудование для получения и обработки сгустка
22. Оборудование для охлаждения творога
23. Оборудование для перетирания и перемешивания творожной массы
24. Поточно-технологические линии производства творога
25. Оборудование для производства сырного сырья
26. Оборудование для формования и прессования сырной массы сырной массы
27. Оборудование сырохранилищ
28. Оборудование для производства плавленого сыра
29. Оборудование для фрезирования смеси мороженого
30. Оборудование для закаливания мороженого
31. Поточные технологические линии производства мороженого
32. Вакуум-выпарные установки
33. Оборудование для приготовления сахарного сиропа
34. Оборудование для охлаждения сгущенного молока
35. Конструктивно-технологические схемы основных видов сушилок
36. Оборудование для сушки молока и жидких молочных продуктов
37. Оборудование для сушки твердых молочных продуктов
38. Основные виды тары и упаковочных материалов для молока и молочных продуктов
39. Оборудование для розлива молока и молочных продуктов в стеклянные бутылки
40. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в картонную тару
41. Оборудование для фасования молока и молочных продуктов в полиэтиленовые пакеты
42. Оборудование для упаковывания вязких молочных продуктов
43. Оборудование для упаковывания твердых молочных продуктов
44. Оборудование для фасования сухого молока и сыпучих молочных продуктов
45. Классификация оборудования для фасования молока и молочных продуктов

Ожидаемые результаты: Обучающиеся должны:

знать:

- назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья;
- устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств;

уметь:

- эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработ-

ки сырья растительного и животного происхождения;

владеть:

- навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования;

- навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», то компетенция ПК-4 сформирована, если «неудовлетворительно», то не сформирована.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-4.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (зачета) по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции»

- 1 Способы и оборудование для оглушения животных
- 2 Оборудование для транспортирования туш в цехе убоя
- 3 Оборудование для сбора крови
- 4 Оборудование для съёмки шкур
- 5 Оборудование линий убоя и переработки птицы
- 6 Классификация оборудования для измельчения мяса и мясопродуктов
- 7 Мясорезательные машины и шпигорезки
- 8 Волчки
- 9 Оборудование для тонкого измельчения мясного сырья
- 10 Классификация оборудования для перемешивания мясных продуктов
- 11 Перемешивающие устройства
- 12 Фаршемешалки
- 13 Фаршесмесители
- 14 Оборудование для посола мяса
- 15 Оборудование для массирования мяса
- 16 Оборудование для дозирования и наполнения мяса и мясопродуктов
- 17 Оборудование для формования котлет и колбасных изделий
- 18 Классификация оборудования для тепловой обработки мясных продуктов
- 19 Оборудование для комбинированной термообработки и копчения мясных продуктов
- 20 Оборудование для варки мясных продуктов
- 21 Оборудование для тепловой обработки мясных консервов
- 22 Оборудование для холодильной обработки мяса и мясных продуктов
- 23 Основные виды тары и материалов для упаковывания мясных продуктов
- 24 Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов под вакуумом
- 25 Оборудование для упаковки мясных продуктов в полужесткую тару
- 26 Оборудование для упаковывания мясных продуктов в жесткую тару
- 27 Общие сведения о производстве муки
- 28 Оборудование хлебопекарных предприятий
- 29 Тестоприготовительное оборудование
- 30 Размещение технологического оборудования на заводах по производству хлеба и хлебобулочных изделий

Ожидаемые результаты: Обучающиеся должны:

знать:

- назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья;
- устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств;

уметь:

- эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения;

владеть:

- навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования;
- навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: если обучающийся получил оценку «зачтено», то компетенция ПК-4 сформирована, если «не зачтено», то не сформирована.

4 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов. Шкала для оценивания уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины представлена ниже:

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета

| Наименование показателя | Описание показателя | Уровень сформированности компетенции |
|-------------------------|---|---|
| Зачтено | Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, хорошо ориентируется и знает назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств. Умеет эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; - настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения. Владет навыками подбора соответствующего тех- | Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся) |

| | | |
|------------|---|-----------------------------|
| | нологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств. | |
| Не зачтено | <p>Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя. Не знает назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.</p> <p>Не умеет эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; - настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения.</p> <p>Не владеет навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.</p> | Компетенция не сформирована |

Компетенция ПК-4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено».

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена

| Наименование показателя | Описание показателя | Уровень сформированности компетенции |
|-------------------------|--|--------------------------------------|
| Отлично | <p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, хорошо ориентируется и знает назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.</p> <p>Умеет эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; - настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения.</p> <p>Владеет навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих произ-</p> | Повышенный уровень |

| | | |
|---------------------|---|---|
| | водств. | |
| Хорошо | <p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает не в полном объеме назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.</p> <p>Умеет не в полном объеме эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; - настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения.</p> <p>Владеет не в полном объеме навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.</p> | Базовый уровень |
| Удовлетворительно | <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он знает назначение, некоторую классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и некоторые основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.</p> <p>Умеет эксплуатировать некоторое технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; настраивать на необходимые режимы работы оборудование для переработки сырья растительного и животного происхождения.</p> <p>Владеет некоторыми навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.</p> | Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся) |
| Неудовлетворительно | <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает назначение, классификацию, принцип действия основного оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья; устройство и основные регулировки оборудования перерабатывающих производств.</p> <p>Не умеет эксплуатировать технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; настраи-</p> | Компетенция не сформирована |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>вать на необходимые режимы работы оборудования для переработки сырья растительного и животного происхождения.</p> <p>Не владеет навыками подбора соответствующего технологическому процессу оборудования; навыками подбора и компоновки технологических линий перерабатывающих производств.</p> | |
|--|---|--|

Компетенция ПК-4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «отлично», «хорошо» или «удовлетворительно».

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ,

определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья» проводится в виде устного зачета и письменного экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся.

Образовательной программой 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции предусмотрено две промежуточных аттестации по соответствующим темам дисциплины, представленным в рабочей программе. Подготовка обучающихся к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы студентов. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся пользуются конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время зачета и экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать твердые знания изученного материала по всем темам дисциплины, умение тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляться с предложенными практическими задачами, решать их без помощи и подсказок преподавателя, а также достаточно свободно отвечать на дополнительные вопросы, используя в ответе материал разнообразных литературных источников;

Полнота ответа обучающегося определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.

**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
дисциплины**

«Оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья»

в составе ОПОП 35.03.07 Технология производства и переработки сель-
скохозяйственной продукции на 20__-20__ учебный год
(код и наименование ОПОП)

Преподаватель

_____ Ф.И.О.

Изменения утверждены на заседании кафедры технологии хранения и пере-
работки продуктов животноводства «___» _____ 20__ г.
(протокол № ___)

Заведующий кафедрой _____ Фамилия И.О.