

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30
Уникальный идентификатор:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»**

**Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

Программа одобрена Ученым советом
ФГБОУ ВО Курская ГСХА
Протокол № 8
от «27» августа 2018 г.

**Рабочая программа
дисциплины «Технологическое оборудование
предприятий мясной промышленности»**

Направление подготовки: *35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции,*
*профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции
животноводства»*

Факультет: агротехнологический

Форма обучения: очная


Рабочая программа составлена на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) утверждено приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. №1330;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04. 2017г. № 301

Автор-составитель – к.б.н., Смоленкова Ольга Викторовна

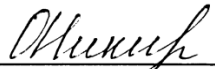
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Протокол № 12 от «18» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой

 М.Г. Асадова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета
Протокол № 7 от «22 июня 2018 г.

Председатель методической комиссии

 О.В. Никитина

**Лист рассмотрения/пересмотра
программы учебной дисциплины**

Программа рассмотрена и одобрена на 2018-2019 учебный год.

Протокол № 12 заседания кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции от «18» июня 2018 г

Заведующий кафедрой



М.Г. Асадова

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности» – формирование теоретических знаний и практических умений для производственной деятельности в области устройства, особенностей эксплуатации, специфики современного оборудования с учётом технологических требований обработки мяса и мясопродуктов на предприятиях различной мощности в условиях конкретных производственных ситуаций.

Задачи дисциплины:

- дать обучающимся всесторонние знания о конструктивных формах рабочих органов, основах построения типов и конструкций современного технологического оборудования на предприятиях мясной промышленности;
- научить обучающихся осуществлять интенсификацию, механизацию и автоматизацию производственных процессов;
- подготовить обучающихся к самостоятельной деятельности в области внедрения и совершенствования технологического оборудования при производстве мясных продуктов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности» относится к вариативной части учебного плана программы бакалавриата по направлению *35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции*, изучается на 4-м курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности» участвует в формировании общепрофессиональной компетенции ОПК-9, профессиональных компетенций ПК-8, 10, 14.

В формировании компетенций ОПК-9 и ПК-14 дисциплина участвует на завершающем этапе и обеспечивает ее освоение на продвинутом уровне.

В формировании компетенции ПК-8, 10 дисциплина участвует на основном этапе и обеспечивает ее освоение на базовом уровне.

Входные знания, умения и компетенции обучающегося, необходимые для изучения данной дисциплины, предполагают освоение им учебных курсов таких дисциплин, как: Информационные технологии, Безопасность жизнедеятельности, Оборудование перерабатывающих производств, Технология хранения и переработки продукции животноводства, Технология переработки продукции птицеводства, Производство мясных и молочных продуктов для детского питания, Технология производства мясных консервов.

Знания, умения и компетенции, полученные при изучении дисциплины «Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности» способствуют освоению параллельно изучаемых дисциплин: Стандартизация и сертификация с. -х. продукции, Технология переработки и хранения мяса и мясных продуктов.

Осваивая дисциплину, обучающиеся приобретают навыки синтеза имеющихся знаний, их анализа и творческого применения, как в рамках изучения других смежных дисциплин, так и в реальных жизненных условиях. Таким образом, происходит частичная социальная и профессиональная адаптация студентов.

Дисциплина принимает непосредственное участие в профессиональной подготовке обучающихся. Переработка мясного сырья с использованием современного технологического оборудования способствуют росту профессиональной этики и культуры обучающихся, так как своими средствами стимулируют гармоничное профессиональное развитие личности, и реализацию производственных знаний, владений и умений.

Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности, как дисциплина, являясь комплексной, позволяет обучающимся приобретать систематические знания, избегая бессистемности, что в свою очередь мотивирует в будущем студентов к осознанному подходу в изучении специальных технологических курсов, как направления подготовки бакалавров, так и магистров.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения) и компетенции, формируемые у обучающихся

В результате изучения дисциплины «Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности» обучающиеся должны

знать:

- причины и источники возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия;
- основные средства и методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- классификацию технологического оборудования по функциональным свойствам;
- требования к эксплуатационным свойствам технологических машин и оборудования;
- конструкцию и принцип работы технологического оборудования, предназначенного для переработки сельскохозяйственного сырья;
- правила безопасной эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья;
- основы расчета основных параметров технологического оборудования;
- технологические процессы, реализуемые с помощью механических и автоматических устройств, при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;
- требования к техническому состоянию машин, оборудования, механических и автоматических устройств, используемых в сельскохозяйственном производстве;

- правила регулировки и обслуживания машин, оборудования, механических и автоматических устройств, используемых для производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

уметь:

- распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- выбирать методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и оборудования;

- производить контроль качества основных производственных процессов при переработке сельскохозяйственного сырья;

- рассчитывать и осуществлять проектирование узлов и машин;

- оценить основные технико-экономические характеристики технологического оборудования при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;

- настраивать и обслуживать технологическое оборудование сельскохозяйственного производства;

- использовать технологическое оборудование при выполнении работ по производству и переработке продукции животноводства.

владеть:

- навыками исследования причин возникновения внештатных и чрезвычайных ситуаций, предотвращения их развития;

- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- навыками выполнения технологических операций переработки сельскохозяйственного сырья;

- методами контроля качества производственных процессов и оценки результатов работы технологического оборудования с учетом влияния режимов эксплуатации на качество конечного продукта при переработке сельскохозяйственного сырья;

- навыками расчета основных параметров технологического оборудования;

- навыками использования средств механизации и автоматизации при выполнении технологических процессов производства и переработки продукции животноводства;

- навыками регулирования (настройки) заданных режимов работ и технического обслуживания средств механизации и автоматизации при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

При изучении дисциплины «Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности» у обучающихся формируются следующие **компетенции:**

- ОПК-9 – владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- ПК-8 – готовность эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья;

- ПК-10 – готовность использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства;

- ПК-14 – способность использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

4 Объем дисциплины в ЗЕТ/часах по видам учебной работы

Очная форма

| №п/п | Виды учебной работы | Объем всего, часов |
|-------------|--|---------------------------|
| 1 | Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная) | 42 |
| 1.1 | Лекции | 14 |
| 1.2 | Практические занятия | - |
| 1.3 | Лабораторные занятия | 28 |
| 2 | Самостоятельная работа обучающихся | 30 |
| 3 | Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации): | - |
| 3.1 | Курсовая работа | - |
| 3.2 | Зачет | 8 семестр |
| 3.3 | Экзамен | - |
| | ВСЕГО час. | 72 |
| | ВСЕГО ЗЕТ | 2 |

5 Тематический план

Очная форма

| № | Наименование разделов | Всего часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная) | | | | | Самостоятельная работа |
|---|--|--------------|---|-----------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|
| | | | всего | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | контроль самостоятельной работы | |
| 1. | Раздел 1. Перспективы развития техники и технологии переработки мяса и выпуск мясопродуктов. Техника безопасности. | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| 2. | Раздел 2. Подъёмно-транспортное оборудование мясокомбинатов. | 12 | 8 | 2 | - | 6 | - | 4 |
| 3. | Раздел 3. Оборудование для переработки скота, птицы, кроликов. | 14 | 10 | 4 | - | 6 | - | 4 |
| 4. | Раздел 4. Оборудование для производства колбасных изделий и полуфабрикатов. | 16 | 12 | 4 | - | 8 | - | 4 |
| 5. | Раздел 5. Оборудование консервного производства. | 10 | 6 | 2 | - | 4 | - | 4 |
| 6. | Раздел 6. Оборудование для производства пищевых жиров и технического сырья. | 12 | 6 | 2 | - | 4 | - | 6 |
| 7. | Раздел 7. Оборудование для санитарной обработки мясопродуктов и мойки оборудования. | 6 | - | - | - | - | - | 6 |
| Итого за 8 семестр | | 72 | 42 | 14 | - | 28 | - | 30 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (аттестационные испытания промежуточной аттестации) | | Зачет | | | | | | |
| Всего за 8 семестр | | 72 | | | | | | |

6 Содержание дисциплины

Раздел 1. Перспективы развития техники и технологии переработки мяса и выпуск мясопродуктов. Техника безопасности. Значение мясной промышленности в деле повышения благосостояния людей. Перспективы развития техники и технологии переработки мяса и выпуска мясопродуктов. Основные термины и определения. Требования техники безопасности и охраны труда к рациональной эксплуатации технологического оборудования мясной промышленности.

Раздел 2. Подъёмно-транспортное оборудование мясокомбинатов. Основные принципы построения комплексной механизации подъёмно-транспортных операций на мясокомбинатах. Классификация устройств для перемещения грузов. Устройство, принцип действия, конструктивные особенности и основы расчета ручного и механизированного напольного транспорта, подъёмно-опускных механизмов, транспортеров, и подвесных конвейеров с различными грузонесущими органами. Правила их безопасной и экономичной эксплуатации. Особенности транспортирования мяса и мясопродуктов по трубам и желобам. Конструктивные особенности вытеснителей, трубопроводов и запорной арматуры.

Раздел 3. Оборудование для переработки скота, птицы, кроликов. Назначение, принцип действия, основные элементы конструкций и устройств для обездвиживания скота и птицы, обескровливания, установок для сбора и переработки крови, машин для съёмки шкур, удаления щетины и пера, обработки кишок и субпродуктов. Основные теоретические положения интенсификации указанных процессов, методики технологического расчета в принципы проектирования и оптимального построения оборудования. Поточно-механизированные линии переработки животных, птицы и кроликов, крови, шкур, субпродуктов и кишок, правила их рационального построения и эксплуатации. Основные требования промышленной санитарии при осуществлении специфических процессов мясной промышленности.

Раздел 4. Оборудование для производства колбасных изделий и полуфабрикатов. Основные термины и определения теории измельчения. Особенности конструктивных форм режущих механизмов. Машины и устройства для разделки полутуш, обвалка и резание мяса и мясопродуктов. Классификация. Оборудование для перемешивания, основы его расчета. Оборудование для шприцевания и дозирования изделий. Его принципиальные особенности, конструктивные формы и правила безопасной эксплуатации. Тепловое и диффузионное оборудование для варки, запекания, копчения и посола мясопродуктов. Пути механизации и автоматизации производства колбасных изделий и полуфабрикатов. Сушиллки для колбас. Особенности конструкции. Поточно-механизированные комплексы (линии) производства колбас и полуфабрикатов. Национальные способы упаковки, упаковочные материалы и машины для осуществления процесса в вакууме и в среде инертного газа.

Раздел 5. Оборудование консервного производства. Способы консервирования продуктов мясной промышленности. Материалы, применяемые для получения консервной тары. Оборудование для изготовления жестяной или алюминиевой банки. Измельчители. Протирочные машины. Гомогенизаторы. Машины для наполнения тары: дозаторы для жидких, сыпучих, пастообразных и кусковых продуктов, применяемых на мясокомбинатах. Принципы многокомпонентного дозирования в потоке. Методика расчета дозаторов. Закаточные и укупорочные машины. Особенности конструкций. Устройство и контроль герметичности. Маркировка и этикетировка банок. Устройство машин. Оборудование для стерилизации и охлаждения консервов. Оборудование для производства детского и диетического питания. Оборудование для подготовки сырья и консервирования и его особенности. Вакуумные и сублимационные сушилки.

Раздел 6. Оборудование для производства пищевых жиров и технического сырья. Типы аппаратов и особенности устройств, позволяющих совмещать процессы резания и плавления жирсырья. Методы теплового и технологического расчета плавильных аппаратов. Классификация машин для очистки и разделения суспензий и эмульсий. Конструктивные особенности сепараторов и центрифуг, прессов и отстойников для сбора качественного жира. Методика их расчета. Поточно-механизированные комплексы (линии) переработки жирсырья. Классификация оборудования для переработки шквары и получения кормовой муки. Устройство дробилок, сит, грануляторов. Основы их расчета. Поточно-механизированные комплексы (линии) выработки кормовой муки. Оборудование для получения клея и желатина. Классификация аппаратов клее-желатинового производства и особенности их конструкций. Основы расчета измельчителей коллагенсодержащего сырья, установок для выпаривания бульонов, экстрагирования шрота, сушилок для клея и желатина.

Раздел 7. Оборудование для санитарной обработки мясопродуктов и мойки оборудования. Санитарно-гигиенические требования к оборудованию и цехам мясокомбинатов. Способы мойки и дезинфекции, применяемые растворы и оборудование. Особенности устройств для мойки скота, туш и полутуш периодического и непрерывного действия. Машины для мойки субпродуктов, шкур, а также инвентаря и тары.

7. Образовательные технологии, используемые при реализации программы

При реализации настоящей программы используются традиционная объяснительно-иллюстративная технология с использованием чтения лекций и проведения лабораторных занятий, так и инновационные технологии:

- проблемно-поисковые (решение практико-ориентированных заданий);
- информационные (на лекционных занятиях используются мультимедийные презентации, выполненные в программе POWER POINT, работа с информационной справочно-правовой системой «КонсультантПлюс»).

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| <i>Компетенции</i> | <i>Этапы/уровни формирования компетенций по дисциплинам</i> | | |
|--|---|---|---|
| | <i>Начальный этап/Пороговый уровень</i> | <i>Основной этап/Базовый уровень</i> | <i>Завершающий этап/Продвинутый уровень</i> |
| ОПК – 9- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Безопасность жизнедеятельности | Безопасность жизнедеятельности | Оборудование перерабатывающих производств Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности Производственная технологическая Подготовка и защита ВКР |
| ПК-8- готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья | Оборудование перерабатывающих производств | Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности | Производственная по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР |
| ПК-10- готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства | Оборудование перерабатывающих производств | Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности | Сырье и материалы рыбной промышленности Производственная по получению профессиональных навыков и опыта профессиональной деятельности Производственная технологическая Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР |
| ПК-14-способностью использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Безопасность жизнедеятельности | Оборудование перерабатывающих производств | Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности Технологическое оборудование предприятий молочной промышленности Производственная технологическая Производственная преддипломная Подготовка и защита ВКР |

8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

8.2.1 Освоение дисциплины

| <i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | <i>Показатели сформированности компетенций</i> | <i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i> | <i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i> | | |
|--|--|---|--|---|--|
| | | | <i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i> | <i>Основной этап/ Базовый уровень</i> | <i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i> |
| ОПК – 9- владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Профессиональное мышление | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причин и источников возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия; - основных средств и методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий; - выбирать методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследования причин возникновения внештатных и чрезвычай- | | | Самостоятельно осуществляет связь основных законов взаимодействия общества и природы, правильно находит и использует микробиологические и биохимические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции, уверенно ориентируется в вопросах охраны труда и безопасности жизнедеятельности |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | | <p>ных ситуаций, предотвращения их развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. | | | |
| ПК-8- готовность эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья | Техническое и технологическое мышление | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификации технологического оборудования по функциональным свойствам; - требований к эксплуатационным свойствам технологических машин и оборудования; - конструкции и принципов работы технологического оборудования, предназначенного для переработки сельскохозяйственного сырья; - правил безопасной эксплуатации технологического оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья - основ расчета основных параметров технологического оборудования. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать и устра- | | Решает технические вопросы, связанные с производством. Владеет основными производственными технологиями. Готов к участию в технологическом процессе производства продукции животноводства на любом его этапе. Владеет вопросами охраны труда и безопасности жизнедеятельности | |

| | | | | | |
|---|------------------------------------|--|--|---|--|
| | | <p>нять неисправности в работе машин и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить контроль качества основных производственных процессов при переработке сельскохозяйственного сырья; - рассчитывать и осуществлять проектирование узлов и машин; <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выполнения технологических операций переработки сельскохозяйственного сырья; - методами контроля качества производственных процессов и оценки результатов работы технологического оборудования с учетом влияния режимов эксплуатации на качество конечного продукта при переработке сельскохозяйственного сырья; - навыками расчета основных параметров технологического оборудования. | | | |
| ПК-10- готовность использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке про- | Техническое и технологическое мыш- | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологических процессов, реализуемых с | | Решает технические вопросы, связанные с | |

| | | | | | |
|--|--------------|--|--|--|--|
| <p>дукции растениеводства и животноводства</p> | <p>ление</p> | <p>помощью механических и автоматических устройств, при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требований к техническому состоянию машин, оборудования, механических и автоматических устройств, используемых в сельскохозяйственном производстве; - правил регулировки и обслуживания машин, оборудования, механических и автоматических устройств, используемых для производства и переработки сельскохозяйственной продукции. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить основные технико-экономические характеристики технологическое оборудование при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции; - настраивать и обслуживать технологическое оборудование сельскохозяйственного производства; - использовать тех- | | <p>производством. Владеет основными производственными технологиями. Готов к участию в технологическом процессе производства продукции животноводства на любом его этапе. Владеет вопросами охраны труда и безопасности жизнедеятельности</p> | |
|--|--------------|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|
| | | <p>нологическое оборудование при выполнении работ по производству и переработке продукции животноводства.</p> <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования средств механизации и автоматизации при выполнении технологических процессов производства и переработки продукции животноводства; - навыками регулирования (настройки) заданных режимов работ и технического обслуживания средств механизации и автоматизации при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. | | | |
| ПК-14-способность использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Техническое и технологическое мышление | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причин и источников возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия; - основных средств и методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. | | | Уверенно владеет техническими вопросами, связанными с производством, и современными производственными технологиями, в том числе инновационными. |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий; - выбирать методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследования причин возникновения внештатных и чрезвычайных ситуаций, предотвращения их развития; - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. | | <p>Способен критически оценивать производственные технологии и выбирать наиболее эффективные и безопасные, планировать и реализовывать технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Свободно владеет и может правильно принять решение по вопросам охраны труда и безопасности жизнедеятельности</p> |
|--|--|--|--|---|

8.3 Шкала оценивания результатов обучения по дисциплине и формируемых компетенций

При проведении зачета

| <i>Оценка</i> | <i>Результаты обучения (знания, умения, владения)</i> | <i>Результаты освоения образовательной про- граммы (компетен- ции)</i> |
|--------------------|--|---|
| <i>«Зачтено»</i> | Обучающийся демонстрирует 100-55% соответствие знаний, умений, владений результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.8.2.1; способен применять их в типовых ситуациях. | У обучающегося сформированы компетенции ОПК-9 и ПК-8, 10, 14 на продвинутом уровне. |
| <i>«Незачтено»</i> | Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 55%) знаний, умений, владений, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших ситуациях, не обладает указанными в таблице п.8.2.1 умениями и владениями. | У обучающегося не сформированы на достаточном уровне компетенции ОПК-9, ПК-8, 10, 14. |

| <i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | <i>Показатели сформированности компетенций</i> | <i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i> | <i>Формы контрольных заданий для зачета</i> | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | | | <i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i> | <i>Основной этап/ Базовый уровень</i> | <i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i> |
| | | <p>ния причин возникновения внештатных и чрезвычайных ситуаций, предотвращения их развития;</p> <p>- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> | | | даний. |
| ПК-8- готовность эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья | Техническое и технологическое мышление | <p>Знания:</p> <p>- классификации технологического оборудования по функциональным свойствам;</p> <p>- требований к эксплуатационным свойствам технологических машин и оборудования;</p> <p>- конструкции и принципов работы технологического оборудования, предназначенного для переработки сельскохозяйственного сырья;</p> <p>- правил безопасной эксплуатации техноло-</p> | | Устное собеседование по вопросам зачета | |

| <i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | <i>Показатели сформированности компетенций</i> | <i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i> | <i>Формы контрольных заданий для зачета</i> | | |
|---|--|--|---|---|--|
| | | | <i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i> | <i>Основной этап/ Базовый уровень</i> | <i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i> |
| | | <p>чества производственных процессов и оценки результатов работы технологического оборудования с учетом влияния режимов эксплуатации на качество конечного продукта при переработке сельскохозяйственного сырья;</p> <p>- навыками расчета основных параметров технологического оборудования.</p> | | | |
| ПК-10- готовность использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства | Техническое и технологическое мышление | <p>Знания:</p> <p>- технологических процессов, реализуемых с помощью механических и автоматических устройств, при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции;</p> <p>- требований к техническому состоянию машин, оборудования, механических и автоматических устройств, используемых в сельско-</p> | | Устное собеседование по вопросам зачета | |

| <i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | <i>Показатели сформированности компетенций</i> | <i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i> | <i>Формы контрольных заданий для зачета</i> | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | <i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i> | <i>Основной этап/ Базовый уровень</i> | <i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i> |
| | | <p>хозяйственном производстве;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правил регулировки и обслуживания машин, оборудования, механических и автоматических устройств, используемых для производства и переработки сельскохозяйственной продукции. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить основные технико-экономические характеристики технологическое оборудование при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции; - настраивать и обслуживать технологическое оборудование сельскохозяйственного производства; - использовать технологическое оборудование при выполнении работ по производству и переработке продукции жи- | | <p>Решение практико-ориентированных заданий.</p> | |

| <i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | <i>Показатели сформированности компетенций</i> | <i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i> | <i>Формы контрольных заданий для зачета</i> | | |
|---|--|---|--|---|--|
| | | | <i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i> | <i>Основной этап/ Базовый уровень</i> | <i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i> |
| | | <p>вотноводства.</p> <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования средств механизации и автоматизации при выполнении технологических процессов производства и переработки продукции животноводства; - навыками регулирования (настройки) заданных режимов работ и технического обслуживания средств механизации и автоматизации при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. | | Решение практико-ориентированных заданий. | |
| ПК-14-способность использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Техническое и технологическое мышление | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причин и источников возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, их последствия; - основных средств и методов защиты производственного персонала | | | Устное собеседование по вопросам зачета |

| <i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | <i>Показатели сформированности компетенций</i> | <i>Результаты обучения по дисциплине (знания, умения, владения)</i> | <i>Формы контрольных заданий для зачета</i> | | |
|--|--|---|---|---------------------------------------|---|
| | | | <i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i> | <i>Основной этап/ Базовый уровень</i> | <i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i> |
| | | <p>и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать источники, причины аварий, катастроф, стихийных бедствий; - выбирать методы защиты персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. <p>Владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками исследования причин возникновения внештатных и чрезвычайных ситуаций, предотвращения их развития; - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. | | | <p>Решение практико-ориентированных заданий.</p> <p>Решение практико-ориентированных заданий.</p> |

**Типовые (примерные) задания
(ОПК-9, ПК-8, 10, 14)**

Зачет, 8 семестр

Вопросы к зачету (оценка знаний)

1. Машины для среднего и мелкого измельчения: шпигорезки и мясорезки, принцип работы.
2. Пластинчатые и щеточные машины для очистки оболочки. Особенности конструкции.
3. Термоагрегаты, особенности эксплуатации.
4. Машины для съемки шкур. Технические характеристики.
5. Прессы периодически и непрерывно действующие для выделения жира из шквары, конструкции.

**Типовые (примерные) практико-ориентированные задания
(оценка умений, владений):**

1. В ООО «Прямыщинский мясопереработчик» установлен подвесной горизонтальный конвейер для разделки и туалета туш крупного рогатого скота. Конвейер состоит из двух холостых и двух рабочих участков длиной 21 и 13 м, продолжительность пребывания туши на конвейере составляет 10 мин, расстояние между тушами на конвейере 1,8 м. Рассчитайте производительность данного конвейера.
2. В цехе глубокой переработки ОАО «Курская птицефабрика» установлен наклонный ленточный транспортер для подачи ящиков с тушками птицы на платформу. Определите производительность и потребную мощность данного транспортера, если скорость ленты составляет 0,3 м/с., расстояние между ящиками на ленте 1,0 м, масса ящика 50 кг, угол наклона транспортера 30°.
3. В условиях Курского филиала ОАО «Губкинский мясокомбинат» при производстве колбасных изделий используют пропеллерную мешалку для растворения соли. Необходимо определить мощность данной мешалки, если ее диаметр равен 1000 мм, высота 752 мм, интенсивность перемешивания 7 объемов в минуту, диаметр винта мешалки 500 мм, плотность раствора соли 1100 кг/м³.

8.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, владений, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за дисциплиной «Технологическое оборудо-

дование предприятий мясной промышленности», осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра и организуется с помощью оценочных средств, формы которых представлены в планах лабораторных занятий.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета на 4 курсе в 8 семестре, который предполагает ответ обучающегося на 1 вопрос и решение 1-ого практико-ориентированного задания. Зачёт проводится в установленном расписанием время. Оценка выставляется в соответствии со шкалой, приведенной в пункте 8.3.

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Машины для среднего и мелкого измельчения: шпигорезки и мясорезки, принцип работы.
2. Пластинчатые и щеточные машины для очистки оболочки. Особенности конструкции.
3. Термоагрегаты, особенности эксплуатации.
4. Машины для съёмки шкур. Технические характеристики.
5. Прессы периодически и непрерывно действующие для выделения жира из шквары, конструкции.
6. Устройства для механического и электрического обездвиживания. Классификация. Преимущества и недостатки.
7. Одно- и двухкамерные вакуумупаковочные машины периодического действия для упаковки мяса, полуфабрикатов и колбасных изделий.
8. Ленточные транспортные устройства. Их основные элементы.
9. Машины для разделки мяса и мясопродуктов, назначение, классификация.
10. Коптильные камеры периодического действия, тупиковые и проходные. Технические характеристики, особенности.
11. Автоклавы для стерилизации консервов, классификация, устройство.
12. Цепные транспортирующие устройства. Их элементы.
13. Аппараты для вытопки жира. Классификация, характеристика.
14. Машины для производства мясокостных полуфабрикатов. Технические характеристики, особенности строения.
15. Машины для этикетировки. Устройство, принцип работы.
16. Конвейеры для обвалки и жиловки мяса, транспортирования штучных и насыпных грузов. Устройство, принцип работы.
17. Мешалки. Классификация, принцип работы.
18. Машины закаточные и укопорочные. Классификация. Особенности конструкций.
19. Камерные сушилки для производства сырокопчённых колбас. Конструктивные особенности.

20. Волчки: назначение, технические характеристики, принцип работы.
21. Пельменные и котлетные автоматы. Устройство, технологическая характеристика.
22. Аппараты для обжарки мясопродуктов. Конструкция ярусных и рамных камер.
23. Прессы и барабаны для дообвалки кости. Устройство, принцип работы.
24. Оборудование для шпарки птицы и свиней. Особенности конструкции.
25. Классификация и конструкция аппарата для посола шкур.
26. Комплексы для обработки шерстных и слизистых субпродуктов.
27. Поточно-механизированные комплексы выработки кормовой муки.
28. Пароварочные камеры для колбасных изделий и окороков. Технологические характеристики, принцип работы.
29. Автоматы для наполнения консервных банок и форм. Конструкции.
30. Устройство шприцов периодически и непрерывно действующих. Способы образования оболочки.

9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основные учебники и учебные пособия

1. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности [Электронный ресурс]: учеб. — Санкт-Петербург: ГИОРД, 2010. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4895>

Дополнительная литература

1. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: курс лекций / А.А. Шварц - Курск: Курская ГСХА, 2008. – Режим доступа: Локальная сеть. Электронный каталог.
2. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности : учеб. пособие для вузов. Ч. 1: Оборудование для убоя и первичной обработки / В.И. Ивашов. - Москва: Колос, 2001. - 552 с.
3. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности. В двух частях: учеб. пособие для вузов. Ч. 2: Оборудование для переработки мяса / В.И. Ивашов. - СПб.: ГИОРД, 2007. - 464 с.: ил.

10 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1.Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru>

2. Официальный сайт справочно-правовой системы «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Официальный сайт «Мясные индустриальные системы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.meatidea.ru>
4. Официальный сайт журнала «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.foodprom.ru>
5. Официальный сайт журнала «Мясная индустрия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://meatind.ru>
6. Официальный сайт журнала «Мясные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.meatbranch.com>
7. Официальный сайт информационно-аналитического журнала «Партнер: мясопереработка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://partner-journal.jimdo.com/ru>
8. Официальный сайт ООО Издательский дом «Сфера» (мясная промышленность) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sfera.fm>
9. Официальный сайт журнала «Эксперт. Оборудование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.obo.ru/?lang=ru&option=jurnal&task=list&mid=10>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);
- своевременная подготовка к лабораторным занятиям и активное участие в них;
- систематическая самостоятельная работа.

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению основного технологического оборудования предприятий мясной промышленности. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать

реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы обучающегося по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться *методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности»*, разработанными автором настоящей программы (выдаются с обучающимся в электронной форме).

Готовясь к лабораторной работе, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций, приведенным к каждому занятию (необходимый план можно найти по номеру и названию темы). Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/невладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

При подготовке к лабораторному занятию обучающемуся необходимо изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум (указан в глоссарии в каждом плане). Для овладения глоссарием рекомендуется провести самопроверку (устную или письменную).

Далее следует переходить к указанным в плане заданиям. Задания делятся на общие и индивидуальные. Общие задания являются обязательными для всех. Каждое из них нужно постараться выполнить. Индивидуальные задания выполняются полностью. Выполнение индивидуальных заданий гарантирует возможность более глубокого овладения знаниями, умениями, владениями и компетенциями.

Если в плане лабораторного занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Также можно самому составить подобные задания по теме предстоящего занятия, для этого использовать не только закрытую форму вопросов, но и другие: открытую, на установление соответствия и/или порядка. Выполнение таких заданий считается творческой работой обучающегося и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Обязательными для выполнения всеми обучающимися являются практико-ориентированные задания, поскольку именно они дают возможность проверить, насколько полно обучающийся овладел компетенциями, закрепленными за дисциплиной. Для ответов на эти задачи может потребоваться чтение дополнительной литературы, которая указана в каждом плане. Также полезно обратиться к ресурсам сети «Интернет», справочно-информационной системе КонсультантПлюс (указываются для каждой темы). Поощряется самостоятельное составление подобных задач для предстоящего занятия или предложение интересных проблемных ситуаций для

разработки заданий. Эта работа также считается творческой и высоко оценивается преподавателем.

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности» позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

В процессе изучения дисциплины следует заниматься самостоятельной работой по предлагаемым темам. Каждая выносимая на самостоятельное изучение тема в методических рекомендациях имеет следующую структуру:

- тема и количество часов, отводимых на ее изучение;
- перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение;
- задания: общие и индивидуальные;
- вопросы для самопроверки;
- перечень форм контроля преподавателя;
- список литературы и других информационных источников для самостоятельного изучения.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, не рассматриваются на лекциях и лабораторных занятиях. Изучение этих вопросов направлено на углубление и расширение знаний в области технологического оборудования мясной промышленности и смежных с ней дисциплин.

Для изучения этих вопросов рекомендована учебная, нормативная и научная литература, работа с которой является важной частью самостоятельной работы. Эта работа способствует подготовке обучающегося к устным ответам на лабораторных занятиях, решению практико-ориентированных заданий, промежуточной аттестации и, в конечном итоге, овладению компетенциями, закрепленными за дисциплиной. В процессе изучения литературы рекомендуется делать записи, выписки, составлять тезисы, аннотации.

Предлагаемые задания направлены не только на запоминание самостоятельно изученного учебного материала, но и на развитие умений, владений и компетенций. Общие и индивидуальные задания выполняются в полном объеме. Цель индивидуальных заданий – заинтересовать обучающегося изучаемым материалом и стимулировать его к приобретению новых знаний, профессионально, социально и личностно значимых умений, владений и компетенций.

Комплексный подход к изучению дисциплины, обеспечиваемый лекционными и лабораторными занятиями, самостоятельной работой обучающихся, обеспечивает освоение указанных в п.3 настоящей программы знаний, умений, владений и компетенций.

Для подготовки к зачету обучающийся может воспользоваться соответствующим перечнем вопросов.

Успешное освоение всех видов деятельности позволит сформировать требуемые компетенции на достаточно высоком уровне.

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

- использование пакета Microsoft Office для чтения лекций с использованием слайд-презентаций, подготовки докладов и т.п.;
- использование справочной правовой системы КонсультантПлюс.

13 Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

Для преподавания дисциплины на современном уровне необходимы:

- аудитория, оснащенная обучающими стендами;
- оборудованные рабочие места для проведения лабораторных занятий;
- оборудование: шприц, куттер, волчок, термокамера, электронные лабораторные весы и др.;
- видеофильмы;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, ноутбук, экран.

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Планы лабораторных занятий по дисциплине.
2. Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине.

15 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья, по их заявлению, предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставляются услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- обучающемуся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записать под диктовку);
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию обучающегося зачет может проводиться в письменной форме;
- при необходимости обучающимся предоставляются услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

в) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося зачет проводится в устной форме.