

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 01.07.2025 09:54:00

Уникальный программный код:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА**  
**ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
**(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«21» ноября 2024 г. протокол №4



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

# **Оборудование перерабатывающих производств**

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) программы Технология переработки сельскохозяйственного сырья

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Балашиха 2024

**Составитель:** С.В. Горюнов, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин

**Рецензенты:**

внутренняя рецензия В.И. Славкин, д.т.н., профессор кафедры эксплуатации и технического сервиса машин;

внешняя рецензия С.Б. Ефремов, главный инженер Федерального государственного бюджетного учреждения «Владимирская государственная зональная машиноиспытательная станция» (ФГБУ «Владимирская МИС»)

Рабочая программа дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства, хранения и переработки продукции животноводства»

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Цель** дисциплины - формирование у студентов необходимых теоретических знаний об оборудовании для переработки сельскохозяйственной продукции с перспективами его развития, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

**Задачи** дисциплины - изучение устройства, принципа действия, подготовки к работе и настройки на оптимальный режим работы оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

### 2.1 Профессиональные компетенции

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (код и наименование индикатора достижения компетенций*)
Реализация технологий переработки продукции растениеводства	ПКР-2 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства	ИД-1 ПК-11 Реализует технологии переработки продукции растениеводства
Реализация технологий переработки продукции животноводства	ПКР-3 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	ИД-1 ПК-12 Реализует технологии переработки продукции животноводства
Реализация технологий переработки продукции плодоводства и овощеводства	ПКР-4 Способен реализовывать технологий переработки продукции плодоводства и овощеводства	ИД-1 ПК-13 Реализует технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Оборудование перерабатывающих производств» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств» является базой для изучения следующих дисциплин: сооружения и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции, технология производства молочных продуктов, технология производства мясных продуктов.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 5 лет.**

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
<b>1.</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:</b>	19
<b>1.1.</b>	<b>Аудиторная работа (всего)</b>	18
	В том числе:	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	8
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	10
<b>1.2</b>	<b>Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*</b>	1
<b>2.</b>	<b>Самостоятельная работа*</b>	85
	В том числе:	-
2.1.	Изучение теоретического материала	45
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	
2.3.	Написание контрольной работы	40
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)	
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет, экзамен)</b>	4
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	108 3 зач. ед.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

Наименование модулей и тем дисциплины	Всего	В том числе		
		Самостоятельная работа	Лекции	Лабораторные занятия
Тема 1 Оборудование для переработки зерновых культур.	27,0	23,5	1,5	2,0
Тема 2 Оборудование для переработки масличных культур и плодоовощной продукции.	27,0	24,5	1,5	1,0
Тема 3 Оборудование для переработки молока.	27,0	24,0	1,5	1,5
Тема 4 Оборудование для переработки мяса.	27,0	24,0	1,5	1,5
<b>ИТОГО</b>	108	96	6,0	6,0

**6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

**6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств»:**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств	Вид и форма контроля ПРО <b>Текущий контроль</b> (опрос; собеседование; рецензия; выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов <b>Промежуточная аттестация</b> (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
ПКР-2 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства	ИД-1пк-11 Реализует технологии переработки продукции растениеводства	<u>Знать:</u> - принципы, методы, способы хранения, технологии переработки продукции растениеводства. <u>Уметь:</u> - устанавливать режимы переработки сельскохозяйственной продукции; использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии, и режимов подготовки сырья; использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.	Задача(практическое задание), тест, контрольная работа.	Опрос на лабораторных работах, решение тестов различной сложности в ЭИОС, собеседование по контрольной работе.	Зачет

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств	Вид и форма контроля ПРО Текущий контроль (опрос; собеседование; рецензия; выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов Промежуточная аттестация (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
ПКР-3 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	ИД-1пк-12 Реализует технологии переработки продукции животноводства	<p><u>Знать:</u> - принципы, методы, способы, процессы переработки и хранения продукции животноводства; особенности сырья как объекта переработки; основные режимы переработки сельскохозяйственной продукции и факторы, влияющие на их эффективность; - технологические процессы и аппараты, режимы их использования при переработке сельскохозяйственной продукции</p> <p><u>Уметь:</u> - самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых машин и оборудования, предназначенных для механизации переработки сельскохозяйственной продукции на основе анализа и критического осмысления отечественной и зарубежной научно -технической информации.</p>	Задача(практическое задание), тест, контрольная работа.	Опрос на лабораторных работах, решение тестов различной сложности в ЭИОС, собеседование по контрольной работе.	Зачет

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств	Вид и форма контроля ПРО Текущий контроль (опрос; собеседование; рецензия; выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов Промежуточная аттестация (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
ПКР-4 Способен реализовывать технологий переработки продукции плодородства и овощеводства	ИД-1пк-1з Реализует технологии переработки продукции плодородства и овощеводства	<p><u>Знать:</u> - принципы, методы, способы хранения, технологии переработки продукции плодородства и овощеводства.</p> <p><u>Уметь:</u> - использовать механические и автоматические устройства при переработке продукции плодородства и овощеводства; выполнять основные технологические расчеты оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции.</p>			Зачет

## 6.2 Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

## 6.3 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

### Оценки сформированности компетенций при сдаче зачета

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

**6.4 Типовые контрольные задания или иные оценочные материалы, для оценки сформированности компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**1) Практическое задание:**

**Задание 1.** Изучить устройство, порядок работы и основные регулировки машин зерноочистительных машин на примере очистителя вороха ОВС-25.

**Задание 2.** Изучить устройство, порядок работы и основные регулировки зернового триера.

**Задание 3.** Ознакомиться с особенностями технологии производства сливочного масла, изучить конструкцию и принцип работы оборудования для выработки масла. Научиться осуществлять контроль маслоделия и оценивать качество конечного продукта.

**Задание 4.** Изучить технологию приготовления фарша, назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки оборудования для измельчения мяса и приготовления фарша.

## 2) Тесты:

Вопросы тестовых заданий к модулю 1 «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства»

### 1. В каких машинах отделяют примеси по длине?

- Аспираторах
- Камнеотделительных машинах
- Пневмосортировальных столах
- Триерах

### 2. Что показывает № (номер) металлического проволочного сита?

- Число проволок на 1 см длины
- Число проволок на 1 дм длины
- Размер стороны отверстия
- Число отверстий на единицу длины

### 3. Какова цель применения гидротермической обработки зерна при переработке его в крупу?

- Повышение прочности ядра и повышение прочности цветковых пленок
- Повышение прочности ядра и снижение прочности цветковых пленок
- Снижение прочности ядра и повышение прочности цветковых пленок
- Снижение прочности ядра и снижение прочности цветковых пленок

### 4. Укажите оборудование для пропаривания зерна.

- А9-БПБ
- АСК-5
- Ж9-БМА
- БПЗ

### 5. Как называют первые решета верхнего яруса в зерноочистительных машинах ОВП-20А, ОВС-25, ЗАВ-10.30.000А, ЗВС-2А?

- Подсевные
- Сортировочные
- Фракционные
- Колосовые

### 6. Что характеризует процесс дробления?

- Уменьшение размеров тел с изменением прочности материала
- Процесс разделения тел на части под действием механических сил или тепла
- Уменьшение размеров тел с приданием им определенной формы
- Уменьшение размеров тел без придания им определенной формы

### 7. При производстве растительного масла прессованием, мятку нагревают для...

- Улучшения вкуса
- Улучшения цвета
- Улучшения запаха
- Облегчения выделения масла

### 8. Что такое рафинация масла?

- Смешивание масла с нагретым до температуры 50..,55°C растворителем
- Нагрев (до температуры 90.97°C) и увлажнение паром на 1-м этапе и нагрев (до 120°C) с подсушиванием в жаровнях различных конструкций
- Подготовка сырья для экстракции после предварительного съема масла прессованием

- Очистка масла от твердых и коллоидных примесей
- 9. Что является тянущим органом при съемке шкур в установке ФСБ?**
- Каретка фиксатора
- Двурогий крюк
- Рабочий палец барабана
- Цепь конвейера
- 10. С какой частотой электрического тока работает аппарат для оглушения свиней ФЭОС-У4?**
- 50 Гц
- 220 Гц
- 1000 Гц
- 2400 Гц
- 11. Для чего служит механизм синхронизации в шпарильном конвейеризированном чане К7-ФШ2-К?**
- Обеспечивает вертикальное положение туши при погрузке ее на общий конвейер
- Для синхронизации частоты вращения туши и барабана скребмашины К7-ФУ2-Щ
- Удерживает обрабатываемую тушу от всплывтия
- Обеспечивает работу чана совместно со скребмашиной К7-ФУ2-Щ
- 12. Как регулируется температура замораживания продуктов в конвейерных скороморозильных аппаратах?**
- Временем нахождения продукта в аппарате
- Скоростью перемещения охлаждающего воздуха в аппарате
- Подачей охлаждающего воздуха в аппарат
- Изменением количества подаваемого в испаритель хладагента
- 13. Каково назначение оросителя в дымогенераторе Д9-ФД2Г?**
- Для обработки продукта, подвергаемого копчению, в случае его перегрева
- Для подачи жидкого топлива в опилки при их зажигании
- Для увлажнения опилок с целью получения большего количества дыма
- Для гашения пламени водой, в случае воспламенения опилок
- 14. Как регулируется степень измельчения мяса в волчках?**
- Зазором в режущей паре
- Частотой вращения подающего шнека
- Диаметром отверстий сменных решет
- Частотой вращения измельчающего ножа
- 15. На каком оборудовании осуществляется мгновенный режим пастеризации?**
- Пастеризатор с вытеснительным барабаном
- Ванна длительной пастеризации
- Пластинчатый теплообменный аппарат
- Трубчатый теплообменный аппарат

### **3) Контрольная работа:**

Вопросы для выполнения контрольной работы размещены в методических указаниях по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ.

### **4) Собеседование:**

1. Структура машин для переработки продукции растениеводства, назначение их элементов.

2. Классификация и основные требования, предъявляемые к машинам для переработки продукции растениеводства.

3. Обзор и рациональная компоновка технологического оборудования, используемого на мукомольных заводах.

4. Назначение, область применения и классификация машин для очистки зерна. Способы выделения примесей.
5. Основные факторы, влияющие на эффективность процесса аэродинамического сепарирования. Основные конструкции воздушных сепараторов.
6. Ситовое сепарирование. Конструкции сит. Классификация ситовых рабочих органов.
7. Назначение, область применения и классификация магнитных сепараторов. Технологический процесс магнитного сепарирования. Конструкции магнитных сепараторов.
8. Назначение, область применения и классификация триеров.
9. Назначение и область применения вибропневматических сепараторов. Процесс выделения примесей под действием вибраций сортирующей поверхности и потока воздуха.
10. Устройство, процесс работы и регулировки зерноочистительных и сортировальных машин.
11. Классификация машин для очистки и обеззараживания поверхности зерна сухим способом. Устройство, технологический процесс работы и основные регулировки машин.
12. Назначение, область применения и классификация машин для гидротермической обработки поверхности зерна. Устройство, технологический процесс и основные регулировки машин.
13. Процесс измельчения зерна. Классификация измельчающих машин и технологическая оценка процесса измельчения.
14. Измельчение зерна в вальцовых станках и основные факторы, влияющие на процесс измельчения. Устройство, технологический процесс и основные регулировки вальцовых станков.
15. Вымольные и бичевые машины. Назначение, устройство и основные регулировки.
16. Сортирование продуктов размола зерна в отсевах. Устройство, технологический процесс и основные регулировки.
17. Сортирование крупок в ситовечных машинах. Устройство и подготовка к работе. Технические характеристики машин. Настройка машин на оптимальные технологические режимы.
18. Современные мельничные комплексы и агрегатные мельницы малой мощности для сельскохозяйственных предприятий. Технические характеристики машин.
19. Калибрование зерна перед шелушением. Устройство и подготовка к работе крупосортировок крупных отсевов, пропаривателей непрерывного и периодического действия.
20. Способы шелушения зерна. Классификация машин.
21. Технология и оборудование для подготовки семян подсолнечника к извлечению масла.
22. Способы обрушивания семян и технологическое оборудование, используемое для этой цели. Классификация машин. Факторы, влияющие на обрушивание семян.
23. Технологический процесс работы бичевых и центробежных семенорушек.
24. Технологическое оборудование для разделения продуктов шелушения на фракции.
25. Способы измельчения семян и ядра подсолнечника. Классификация машин. Факторы, влияющие на измельчение семян. Технологическое оборудование для измельчения семян.
26. Технологический процесс влаготепловой обработки мятки. Способы влаготепловой обработки мятки. Классификация машин. Технологическое оборудование для влаготепловой обработки.
27. Способы предварительного извлечения масла из мезги. Классификация технологического оборудования для предварительного извлечения масла.

29. Способы окончательного извлечения масла. Классификация технологического оборудования для окончательного извлечения масла.
30. Технологические схемы и оборудование для извлечения масла прессованием.
31. Устройство и подготовка к работе прессов для извлечения масла. Настройка машин на оптимальные технологические режимы работы.
32. Технологические схемы переработки свеклы на сахарных заводах. Теоретические основы очистки сиропа. Устройство и рабочий процесс оборудования для нагревания продуктов кристаллизации и сушки сахара.
33. Особенности производства хлебобулочных и макаронных изделий. Стадии технологических процессов. Характеристика оборудования. Устройство и принцип действия линий.
34. Устройство, правила эксплуатации пластинчатой пастеризационно-охладительной установки.
35. Сепараторы - сливкоотделители, принцип действия, регулировка жирности сливок.
36. Устройство сыродельных котлов и ванн с механическими мешалками. Мощность, потребная для привода мешалки.
37. Устройство, техническая характеристика отделителей сыворотки при производстве сыра.
38. Виды прессов, применяемых в сыроделии.
39. Устройство, эксплуатация установки посолки сырного зерно и сыра после прессования.
40. Оборудование для мойки и парафинирования сыров.
41. Линия производства творога, техническая характеристика и рабочий процесс.
42. Классификация сушилок для молока. Устройство и правила эксплуатации контактных (вальцевых) сушилок.
43. Устройство и принцип действия воздушных форсуночных распылительных сушилок для молока, их эксплуатация.
44. Устройство и принцип действия дисковых распылительных сушилок молока, их эксплуатация.
45. Классификация, устройство и принцип действия машин для разлива молока в бутылки.
46. Устройство и принцип действия разливочно-установочных машин молока.
47. Устройство и принцип действия машин для дозирования и упаковки молока в бутылочную тару.
48. Устройство и принцип действия оборудования для мойки и чистки молочной тары.
49. Способы и оборудование для оглушения животных.
50. Назначение, устройство и правила эксплуатации подвешного пространственного конвейера в цехе убоя.
51. Оборудование для сбора крови крупного рогатого скота и свиней.
52. Оборудование для съемки шкур с туш крупного рогатого скота и свиней.
53. Оборудование для первичной обработки и посола шкур.
54. Оборудование для шпарки туш свиней. Аппараты для опалки туш свиней.
55. Оборудование для обработки субпродуктов.
56. Оборудование для обработки кишок.
57. Типы мясорезательных машин, используемых в колбасном производстве.
58. Машины для среднего измельчения мясного сырья - волчки.
59. Режущие механизмы волчков.
60. Технологическое оборудование для тонкого измельчения мясного сырья - куттеры.
61. Машины для измельчения мясного сырья с большим содержанием

62. Молотковые дробилки для измельчения кости и сухой шквары. Регулировка степени измельчения.
63. Установки для разделки и обвалки парных, охлажденных и размороженных полутуш говядины, и свинины.
64. Шнековые, гидравлические прессы и роторные машины для механической обвалки и дообвалки мяса.
65. Типы перемешивающих устройств мясных продуктов.
66. Фаршемешалки, техническая характеристика, принцип действия, типы рабочих органов.
67. Устройство, принцип действия фаршесмесителя с отъемной чашей.
68. Посолочные комплексы и агрегаты, их техническая характеристика и принципы действия.
69. Посолочные шприцы и автоматы, их техническая характеристика, устройство и принцип действия.
70. Оборудование для массирования мяса, техническая характеристика и принцип действия.
71. Оборудование для комбинированной термообработки мясных продуктов.
72. Оборудование для копчения. Схема и принцип действия дымогенератора.
73. Оборудование для упаковывания мяса и мясных продуктов под вакуумом.
74. Типы закаточных машин, их техническая характеристика и принцип действия.
75. Оборудование для тепловой обработки мясных консервов.

#### **6.5 Требования к процедуре оценивания текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.**

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- собеседование по контрольной работе;
- письменный опрос.

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине (контрольная работа) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

- опрос на лабораторных работах,
- решение тестов различной сложности в ЭИОС,

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- зачет.

Зачет проводится в формах: тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения зачетов:

- устный зачет по билетам;
- письменный зачет по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

## **7. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

### **7.1. Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения по дисциплине.**

Виды учебных занятий	№ учебной аудитории и помещения для самостоятельной работы	Наименование учебной аудитории для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами, компьютерной техникой	Приспособленность учебных аудиторий и помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекции	501	Лекционная аудитория	Проектор SANYO PLC-XW250 Экран настенный рулонный SimSCREEN	да
	514		Проектор NEC V260X Интерактивная доска Smart Board SB685	да
Лабораторные работы	104	Лаборатория сельскохозяйственных машин и орудий	1. Агрегат очистки зерна У1-А 036 2. Шелушильно-шлифовальная установка «Амита 08» 3. Дробилка (Мельница ножевая) АМНЗ-1-1 4. Семеочиститель гравитационный СТ-0.15 5. Отражательный сортировальный стол 6. Парусный классификатор семян 7. Рассев лабораторный 7. одногнездный 8. Установка скоростного триера У1-ЕРЛ-10-1 9. Ворохоочистительная машина ОВП-2	да

	106	Лаборатория Оборудование для доения и первичной обработки молока	1. Сепаратор-сливкоотделитель в разрезе; 2. Пластинчатый охладитель молока в разрезе; 3. Пластинчатая пастеризационно-охладительная установка ОПФ-1- 20; 4. Сепаратор-молокоочиститель в сборе ОМ-1; 5. Устройство зоотехнического учета молока; 6. Молочный насос НМУ-6; 7. Молочные сепараторы в сборе и в разрезе. 8. Маслоизготовитель периодического действия. 9. Маслоизготовитель бочечного действия.	да
	110	Лаборатория Оборудование для переработки мяса	1. Центрифуга для снятия оперения с птицы Г8-МОП-2 2. Пила ленточная В2-ФР-2П 3. Мясорубка-волчок ЩФМ-3-ФВ-116 4. Фаршемешалка Н2-ФММ-«МШ-1» 5. Накопитель с ротационным насосом КВ-ФНФ- 200 6. Полуавтомат для производства сосисочных изделий ШФМЗ-ФНП-	да
Самостоятельная работа	508	Помещение для самостоятельно й работы	Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5	да
	320	Помещение для самостоятельно й работы	Персональный компьютер На базе процессора Intel Pentium G620	да
Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	110	Лаборатория Оборудование для приготовления и раздачи кормов	Билеты, тесты	да
	320	Помещение для самостоятельно й работы	Персональный компьютер На базе процессора Intel Pentium G620	да

## 8. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
---	-----------------------------------	------------	------------------------

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1.	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
2.	Электронно - библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № Фс 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно - методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
3.	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу <a href="http://www.edu.rgazu.ru">www.edu.rgazu.ru</a> .	свободно распространяемая,	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. База учебно - методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
4.	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
5.	Видеоканал РГАЗУ <a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a>	Открытый ресурс	Без ограничений
<b>Базовое программное обеспечение</b>			
1.	Microsoft DreamSpark Premium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote)	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	Без ограничений
2.	Office 365 для образования	7580631	9145
3.	Dr. WEB Desktop Security Suite	9B69-BRVQ-26GV-4ATS	610
4.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений

**Специализированное программное обеспечение (Агроинженеры)**

1.	Microsoft DreamSpark Premium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения Visio, Project, OneNote	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	Без ограничений
2.	Adobe Design Standart (320 - компьютерный	8613196	10
3.	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений
4.	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно	Без ограничений

## **9. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)**

### **9.1. Перечень основной учебной литературы:**

1. Оборудование перерабатывающих производств. Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Составитель С.В. Горюнов. Балашиха, 2019.

2. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71770>.

3. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Трухачев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12966>.

4. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Трухачев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103079>.

5. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: учеб. пособие для вузов / В.И. Ивашов; В.И. Ивашов. - СПб.: ГИОРД,

### **9.2. Перечень дополнительной учебной литературы**

5. Сельскохозяйственная техника и технологии: учеб. пособие для вузов/ И.А. Спицин [и др.]; под ред. И.А. Спицина. - М.: КолосС, 2006. - 647с.

6. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учеб. пособие для вузов/ А.П. Тарасенко [и др.]; А.П. Тарасенко, В.Н. Солнцев, В.П. Гребнев и др.; Под ред. А.П. Тарасенко. - М.: КолосС, 2006. - 551с.: ил.

7. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учеб. пособие для вузов / под ред. Н.Г. Макарецва. - 2-е изд., стер. - Калуга: Манускрипт, 2005. - 686с.

### **9.3. Перечень электронных учебных изданий и электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [электронный ресурс] / [Г.С. Шарафутдинов [и др.]. - М. : Лань", 2016. - 621 с. : табл., ил. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71771](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71771)

2. Горшенин, В. И. Машины и оборудование в растениеводстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Горшенин [и др.]. - Мичуринск : Мичуринский ГАУ, 2006. - 44 с. //

Электронно-библиотечная система «Лань». — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=47188](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47188).

3. Сафонов, В. В. Техника и технологии производства продукции растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Сафонов. - Тверь: Тверская ГСХА, 2012. - 84 с. // Электронно-библиотечная система «AgriLib». - Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/1694>.

4. Халилов, М.Б. Техника и технологии в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Б. Халилов и др. - Махачкала: Издательство ДагГАУ, 2013. - 81 с. // Электронно-библиотечная система «AgriLib». — Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3435>.

#### 9.4 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Агроинженерия».	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73">http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73</a>
2.	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	<a href="http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document">http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document</a>
3.	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно - исследовательский институт электрификации сельского хозяйства»	<a href="http://viesh.ru/">http://viesh.ru/</a>
4.	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт механизации животноводства (ФГБНУ ВНИИМЖ)	<a href="http://www.vniimzh.ru/">http://www.vniimzh.ru/</a>
5.	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства" (ФГБНУ ВИМ)	<a href="http://vim.ru/">http://vim.ru/</a>
6.	Механизация труда в животноводстве - сайт справочник фермеров	<a href="http://farmer1.ru/text/mehaniz_m">http://farmer1.ru/text/mehaniz_m</a>

#### 10. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и их объединения.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата планируется осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой уполномоченными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки

выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

### **11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материальнотехническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

## **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочей программе дисциплины (модуле)

(название дисциплины)

по направлению подготовки \_\_\_\_\_  
направленности/профилю

на 20\_ /20 \_ учебный год

1. Вносятся следующие изменения  
(элемент рабочей программы)

1.1

1.1

1.9

2. Вносятся следующие изменения  
(элемент рабочей программы)

2.1

2.2

2.9

3. Вносятся следующие изменения  
(элемент рабочей программы)

3.1

3.2

3.9

Составитель

подпись

расшифровка подписи

дата